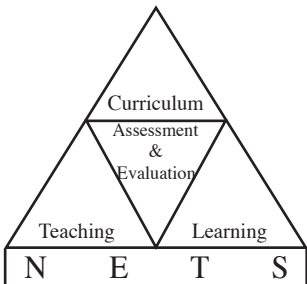




க.பொ.த (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை

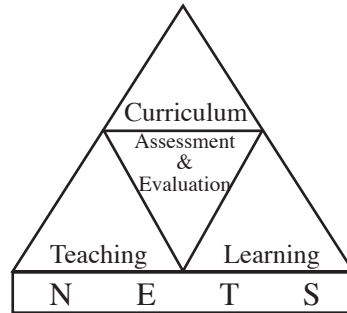
2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடாத்தப்படும்
பரீட்சைகளுக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பும்
முன்மாதிரி வினாக்களும்



ஆய்வு அபிவிருத்திக் கிளை,
இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்,
தேசிய மதிப்பீட்டிற்கும் பரீட்சித்தலுக்குமான சேவை.

க.பொ.த (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை

2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடாத்தப்படும்
பரீட்சைகளுக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பும்
முன்மாதிரி வினாக்களும்



இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்
தேசிய மதிப்பீட்டிற்கும் பரீட்சித்தலுக்குமான சேவை

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது

க.பொ.த. (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடாத்தப்படும் பரீட்சைகளுக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பும் முன்மாதிரி வினாக்களும்

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
முதற் பதிப்பு - 2016

ஆய்வு அபிவிருத்திக் கிளை
தேசிய மதிப்பீட்டிற்கும் பரீட்சித்தலுக்குமான சேவை
இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

நிதி அனுசரணை

எதிர்கால அறிவை மையமாகக் கொண்டு பாடசாலை கல்விமுறைமையை
மாற்றியமைக்கும் செயற்றிட்டம் (TSEP-WP)

பதிப்பு : இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

பரீட்சை ஆணையாளர் நாயகத்தின் செய்தி

அறிவு மிக்க சமூகத்தினுள் அறிவானது மிகவும் விரைவாக மாற்றமடைவதுடன், பூகோள மயமாக்கலின் மூலம் அந்த மாற்றமானது எமது நாட்டினுள்ளும் அவ்வாறே பரந்து வருகின்றது. அம்மாற்றத்தை எதிர்கால சந்ததியினருக்குப் பெற்றுக் கொடுப்பதற்காக பாடசாலைக் கலைத்திட்டத்திலே காலத்தின் தேவைக்கேற்ப மாற்றம் செய்யப்பட வேண்டியுள்ளது.

பாடசாலைக் கலைத்திட்டமானது கல்வி அமைச்சு, தேசிய கல்வி ஆணைக்குழு மற்றும் தேசிய கல்வி நிறுவனகத்தினது சிபாரிசின் அடிப்படையில் 2015 ஆம் ஆண்டிலிருந்து இடைநிலை தரங்களில் (6-11) பாடத்திட்டம் திருத்தப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறு திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டத்திற்கமைய இறுதி மதிப்பீட்டு முறையும் மாற்றமடையவுள்ளது. அதற்கமைய 2016 ஆம் ஆண்டும் அதன் பின்னரும் நடைபெறவுள்ள க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சையிலே சில பாடங்களுக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பில் சிற்சில மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன. அந்த மாற்றங்கள் உள்ளடக்கப்பட்ட வினாத்தாள் கட்டமைப்பும், முன்மாதிரி வினாத்தாள்களும் உள்ளடக்கப்பட்டுத் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இக் கைநூல் எதிர்காலத்தில் பரீட்சைக்குத் தோற்றவுள்ள பரீட்சார்த்திகளுக்கு மிகவும் துணைபுரிவதாக அமையும்.

இந்த அறிவுரைப்பு நூலின் பகுதி I இல் பரீட்சை பற்றிய பொதுத்தகவல்களும் பகுதி II இல் ஒவ்வொரு பாடத்துக்குமுரிய வினாத்தாள்களின் கட்டமைப்பும் தன்மையும் பகுதி III இல் ஒவ்வொரு பாடங்களுக்குமான வினாத்தாள்களில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள பல்வேறு வகையான முன்மாதிரி வினாக்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. வினாத்தாள் கட்டமைப்பு மாற்றமடைந்த பாடங்களுக்கும் புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பாடங்களுக்கும் மாத்திரமே முன்மாதிரி வினாத்தாள்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் 2016 ஆம் ஆண்டும் அதன் பின்னரும் நடைபெறவுள்ள க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சையின் வினாத்தாள் தொடர்பாகக் கூடிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அதற்கேற்ப அதிபர்களும் அந்தந்தப் பாடங்களைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களும் தமது மாணவர்களைப் பரீட்சைக்கு ஆயத்தப்படுத்தும்போது இது மிகத் துணைபுரிவதாக அமையும் என எதிர்பார்க்கின்றேன்.

இங்கு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள வினாத்தாள் கட்டமைப்பு, முன்மாதிரி வினாத்தாள்கள் என்பவற்றைத் தயாரிக்கும்போது ஒத்துழைப்பை நல்கிய கல்வியமைச்சின் செயலாளர் உட்பட பதவிநிலை அலுவலர்களுக்கும் தேசிய கல்வி நிறுவனத்தின் பணிப்பாளர் நாயகம் உள்ளிட்ட பதவிநிலை அலுவலர்களுக்கும் கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்கள ஆணையாளர் நாயகம் உட்பட பதவிநிலை அலுவலர்களுக்கும் முன்மாதிரி வினாத்தாள்களைத் தயாரிப்பதற்கு ஒத்துழைப்பு நல்கிய பல்கலைக்கழக பேராசிரியர்களுக்கும் விரிவுரையாளர்களுக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும் ஏனைய வளவாளர்களுக்கும் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்கள ஆய்வு அபிவிருத்திக் கிளை பதவிநிலை அலுவலகர்களுக்கும் செயற்குழுவினருக்கும் அச்சகதிபதி உள்ளிட்ட செயற்குழுவினருக்கும் இப்பணியை செவ்வனே நிறைவு செய்வதற்கு நிதி அனுசரணை வழங்கிய எதிர்கால அறிவை மையமாகக் கொண்டு பாடசாலைக் கல்விமுறைமையை மாற்றியமைக்கும் செயற்றிட்டத்திற்கும் (TSEP-WB) எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

டபிள்யூ.எம்.என்.ஜே. புஷ்பகுமார
பரீட்சை ஆணையாளர் நாயகம்

2016.05.04

இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்.

வழிகாட்டல்	:	டபிள்யு.எம்.என்.ஜே. புஷ்பகுமார பரீட்சை ஆணையாளர் நாயகம்
நெறிப்படுத்தலும் ஒழுங்கமைப்பும்	:	கயாத்ரி அபேகுணசேகர பரீட்சை ஆணையாளர் (ஆய்வு அபிவிருத்தி)
இணைப்பாக்கம்	:	மனோமி செனெவிரத்ன உதவிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (ஆய்வு அபிவிருத்தி)
உதவி இணைப்பாக்கம்	:	ஈ. குலசேகர பரீட்சை ஆணையாளர் (சான்றிதழ் கிளை)
		புத்திகா பெரேரா பிரதிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (ஆய்வு அபிவிருத்தி)
		ஹசன்தா குறுப்பு உதவிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (ஆய்வு அபிவிருத்தி)
		லசிக்க சமரகோன் உதவிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (ஆய்வு அபிவிருத்தி)
		செல்வி. நளினி ஆலாலசுந்தரம் பிரதிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (சான்றிதழ் கிளை)
		எஸ். பிரணவதாசன் உதவிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (இரகசிய கிளை - நிறுவனம்சார் பரீட்சைகள்)
		ஜீவராணிபுனிதா உதவிப் பரீட்சை ஆணையாளர் (பாடசாலைப் பரீட்சைகள் ஒழுங்கமைப்பு)
		திருமதி.ரீ. பாலசிங்கம் உதவிப் பரீட்சை ஆணையாளர் ஆய்வு நிலை
கணினி பக்க வடிவமைப்பு	:	செல்வி. எஸ். நஹீனா ஹாஷிம் கணினி தரவுப் பதிவாளர்
	:	செல்வி. காஞ்சனா சுப்ரமணியம் கணினி தரவுப் பதிவாளர்
முகப்பு அட்டை வடிவமைப்பு	:	திருமதி. சாகரிகா அனுராதி அபிவிருத்தி அலுவலர்

உள்ளடக்கம்

	பக்கம்
பகுதி I பரீட்சைகள் தொடர்பான பொதுத் தகவல்கள்	01
பகுதி II வினாத்தாள் கட்டமைப்பும் தன்மையும்	06
பகுதி III முன்மாதிரி வினாக்கள்	10
பிரதான பாடங்கள்	
(12) சைவநெறி	12
(14) கத்தோலிக்க சமயம்	13
(15) கிறிஸ்தவம்	14
(16) இஸ்லாம்	15
(22) தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்	16
(31) ஆங்கில மொழி	28
(32) கணிதம்	41
(33) வரலாறு	67
(34) விஞ்ஞானம்	78
முதலாம் தொகுதி பாடங்கள்	
(60) வணிகமும் கணக்கீட்டுக் கல்வியும்	124
(61) புவியியல்	140
(62) குடியியற் கல்வி	153
(63) முயற்சியாண்மைக் கற்கை	161
(64) இரண்டாம் மொழி சிங்களம்	162
(65) இரண்டாம் மொழி தமிழ்	173
(66) பாளி	185
(67) சம்ஸ்கிருதம்	194
(68) பிரெஞ்சு	203
(69) ஜேர்மன்	210
(70) ஹிந்தி	211
(71) ஜப்பான்	220
(72) அரபு	237
(73) கொரியன்	246
(74) சீன மொழி	255
(75) ரஷியன்	264
இரண்டாம் தொகுதி பாடங்கள்	
(41) சங்கீதம் (மேலைத்தேய)	273
(42) சங்கீதம் (கர்நாடகம்)	305
(43) சித்திரம்	306
(45) நடனம் (பரதம்)	307
(46) இலக்கிய நயம் ஆங்கிலம்	308
(48) இலக்கிய நயம் தமிழ்	312
(49) இலக்கிய நயம் அரபு	316
(51) நாடகமும் அரங்கியலும் (தமிழ்)	326
(52) நாடகமும் அரங்கியலும் (ஆங்கிலம்)	339
மூன்றாம் தொகுதி பாடங்கள்	
(80) தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	340
(81) விவசாயமும் உணவுத் தொழினுட்பவியலும்	340
(82) நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியலும்	341
(84) நுண்கலை	350
(85) மனைப் பொருளியல்	350
(86) சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும்	351
(87) தொடர்பாடலும் ஊடகக் கல்வியும்	351
(88) வடிவமைப்பும் நிருமாணத் தொழினுட்பவியலும்	352
(89) வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்	362
(90) வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்	373
(93) மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (தமிழ்)	383
(94) மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (ஆங்கிலம்)	394

பகுதி I

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை

1. பரீட்சை தொடர்பான பொதுத் தகவல்கள் :

1.1 அறிமுகம் :

பாடசாலைக் கல்வியிலே முதலாவது தடையாக அமையும் கல்விப் பொதுத் தராதர (சா.தர)ப் பரீட்சைக்கு ஆண்டு தோறும் அண்ணளவாக 600,000 பரீட்சார்த்திகள் தோற்றுக்கின்றனர். 11 ஆண்டு கால பாடசாலைக் கல்வியின் இறுதியில் நடாத்தப்படும் இப்பரீட்சை பாட ரீதியான ஒரு பொதுப் பரீட்சையாகும். இப்பரீட்சை 10 ஆம் 11 ஆம் தர பாடத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் நடைபெறுவதுடன் 2015 ஆம் ஆண்டிலிருந்து அமுலாக்கப்பட்டுள்ள புதிய பாடத்திட்டத்தினடிப்படையில் நடாத்தப்படும் முதலாவது பரீட்சை 2016 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் நடைபெறும். இப்பரீட்சை சிங்களம், தமிழ், ஆங்கிலம் ஆகிய மும்மொழிகளிலும் நடைபெறும். இரு மொழிகளில் கல்வி கற்கும் பாடசாலைப் பரீட்சார்த்திகளுக்குச் செல்லுபடியாகும். பரீட்சை சட்டத்திட்டங்கள் தொடர்பான விளக்கம் 1.4 பந்தியில் தரப்பட்டுள்ளது.

1.2 பரீட்சைக்கு விண்ணப்பித்தல் :

கல்வி அமைச்சினால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட அடிப்படைத் தகைமைகளைப் பூரணப்படுத்தி இத் திணைக்களத்தில் பதிவு செய்துள்ள பாடசாலைகளில் தரம் 11 இன் இறுதி வரை கல்வி கற்றுள்ள மாணவர்கள் இப்பரீட்சைக்கு பாடசாலைப் பரீட்சார்த்திகளாகக் கருதப்படுவர். அவ்வாறு பதிவு செய்துள்ள, கட்டணம் அறவிடும் தனியார் பாடசாலைகளிலிருந்து தோற்றும் பரீட்சார்த்திகள் தவிர்ந்த ஏனைய பாடசாலைகளிலிருந்து முதலாம் இரண்டாம் தடவையாகத் தோற்றும் பரீட்சார்த்திகள் தனிப்பட்ட பரீட்சார்த்திகளாகக் கருதப்படுவர். அவர்கள் பரீட்சைக் கட்டணம் செலுத்த வேண்டும். பாடசாலை மாணவராக இருக்கும்போதே தனிப்பட்ட பரீட்சார்த்திகளாகப் பரீட்சைக்கு விண்ணப்பிப்போரின் பரீட்சை தடை செய்யப்படும்.

1.3 பாடங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் :

கல்வி அமைச்சினால் வெளியிடப்பட்டுள்ள இல 2006/09 உம் 2006.03.07 திகதியும் கொண்ட “இடைநிலை தரங்களில் (6-11) புதிய கலைத் திட்டத்தை அமுல்படுத்தல்” எனும் சுற்றுநிருபத்திற்கும் அதில் திருத்தங்களைச் சேர்ப்பதற்காக வெளியிடப்பட்ட பின்வரும் சுற்றுநிருபங்களுக்கு அமைய க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை நடைபெறும்.

* “இடைநிலைத் தரங்களில் (6-11) புதிய கலைத் திட்டத்தை அமுல்படுத்தல்” இங்கு வெளியிடப்பட்டுள்ள 2007/06 உம் 2007.03.07 ஆம் திகதியும் கொண்ட சுற்றுநிருபம்
2008/12 உம் 2008.04.21 ஆம் திகதியும் கொண்ட சுற்றுநிருபம்
2008/12 (i) உம் 2008.09.15 ஆம் திகதியும் கொண்ட சுற்றுநிருபம்

* “2015 ஆம் ஆண்டிலிருந்து கொரியன், சீன மொழி, மற்றும் ரஷியன் மொழி இடைநிலைத் தரங்களாகிய (10-11) இங்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது” இங்கு வெளியிடப்பட்டுள்ள 10/2015 உம் 2015.03.12 ஆம் திகதியும் கொண்ட சுற்றுநிருபம்

* “இடைநிலைக் கலைத் திட்ட மறுசீரமைப்பு 2015 இலிருந்து” இங்கு வெளியிடப்பட்டுள்ள 16/2014 உம் 2014.05.16 ஆம் திகதியும் கொண்ட சுற்றுநிருபம்
(i)/16/2014/ உம் 2016.04.01 ஆம் திகதியும் கொண்ட சுற்றுநிருபம்

மேற்குறித்த சுற்றுநிருபங்களுக்கேற்ப க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சைக்குத் தோற்றும் பாடசாலைப் பரீட்சார்த்தியொருவர் புதிய கலைத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் எல்லா மாணவர்களும் கற்க வேண்டிய 6 பாடங்களும் மூன்று தொகுதிகளாகத் தொகுக்கப்பட்டுள்ள பாடத் தொகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் ஒரு பாடவீதம் மூன்று பாடங்களுமாக மொத்தம் 9 பாடங்களுக்குத் தோற்ற வேண்டும். அப்பாடங்கள் பின்வருமாறு.

1.3.1 எல்லா மாணவர்களும் கற்க வேண்டிய பாடங்கள் :

1. சமயம் (பௌத்தம் / சைவநெறி / கத்தோலிக்க சமயம் / கிறிஸ்தவம் / இஸ்லாம்)
2. சிங்கள மொழியும் இலக்கியமும் / தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்
3. கணிதம்
4. ஆங்கிலம்
5. வரலாறு
6. விஞ்ஞானம்

1.3.2 முதலாம் பாடத் தொகுதி :

1. புவியியல்
2. குடியியற் கல்வி
3. முயற்சியாண்மைக் கற்கை
4. பண்டைய மொழிகளும் நவீன மொழிகளும் (பாளி / சம்ஸ்கிருதம் / பிரெஞ்சு / ஜெர்மன் / ஹிந்தி / ஜப்பான் / அரபு / கொரியன் / சீன மொழி / ரஷியன்)
5. இரண்டாம் மொழியாக (சிங்களம் / தமிழ்)
6. வணிகமும் கணக்கீட்டுக் கல்வியும்

1.3.3 இரண்டாம் பாடத் தொகுதி :

1. சங்கீதம் (கீழைத்தேய / மேலைத்தேய / கர்நாடகம்)
 2. சித்திரம்
 3. நடனம் (சுதேச / பரதம்)
 4. நாடகமும் அரங்கியலும் (சிங்களம் / தமிழ் / ஆங்கிலம்)
 5. * இலக்கிய நயம் (சிங்களம் / தமிழ் / ஆங்கிலம் / அரபு)
- * இது அழகியல் பாடமாகக் கருதப்பட மாட்டாது.

1.3.4 மூன்றாம் பாடத் தொகுதி :

1. தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்வியல்
2. விவசாயமும் உணவுத் தொழினுட்பவியலும்
3. நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல்
4. நுண்கலை
5. மனைப் பொருளியல்
6. சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும்
7. தொடர்பாடல் மற்றும் ஊடகக் கற்கை
8. வடிவமைப்பும் நிருமாணத் தொழினுட்பவியலும்
9. வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்
10. வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்
11. மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (சிங்களம்)
12. மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (தமிழ்)
13. மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (ஆங்கிலம்)

கவனிக்க வேண்டியவை :

- * பாடங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது தாய்மொழிப் பாடங்கள் இரண்டினுள் ஒரு பாடத்தை மாத்திரமே தேர்ந்தெடுக்க முடியும். முதலாம் பாடத் தொகுதிப் பாடமொன்றாக இரண்டாம் மொழியைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது மொழிப் பாடத்திற்குரிய இரண்டாம் மொழியை தெரிவு செய்ய முடியாது.

உ-ம் : சிங்கள மொழிமூலம் பரீட்சைக்குத் தோற்றும் பரீட்சார்த்தி இரண்டாம் மொழியாக சிங்கள மொழியைத் தேர்ந்தெடுக்க முடியாது.

- * விண்ணப்பங்கள் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட பின் விண்ணப்பித்த பாடங்களை மாற்ற இடமளிக்கப்பட மாட்டாது.

1.3.5 பாடங்களும் பாட எண்களும் :

குறித்த பாடங்களின் பட்டியலும் பாட எண்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. பரீட்சைக்கு விண்ணப்பிக்கும்போது அடைப்பினுள் தரப்பட்டுள்ள பாட இலக்கத்தையே பன்படுத்த வேண்டும்.

எல்லா மாணவர்களும் கற்க வேண்டிய பாடங்கள்

- சமயம்
 - (11) பௌத்தம்
 - (12) சைவநெறி
 - (14) கத்தோலிக்க சமயம்
 - (15) கிறிஸ்தவம்
 - (16) இஸ்லாம்
- மொழியும் இலக்கியமும்
 - (21) சிங்கள மொழியும் இலக்கியமும்
 - (22) தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்

- (31) ஆங்கிலம்
- (32) கணிதம்
- (33) வரலாறு
- (34) விஞ்ஞானம்

- முதலாம் பாடத் தொகுதி
 - (60) வணிகமும் கணக்கீட்டுக் கல்வியும்
 - (61) புவியியல்
 - (62) குடியியற் கல்வி
 - (63) முயற்சியாண்மைக் கற்கை
 - (64) இரண்டாம் மொழி - (சிங்களம்)
 - (65) இரண்டாம் மொழி - (தமிழ்)
 - (66) பாளி
 - (67) சம்ஸ்கிருதம்
 - (68) பிரெஞ்சு
 - (69) ஜேர்மன்
 - (70) ஹிந்தி
 - (71) ஜப்பான்
 - (72) அரபு
 - (73) கொரியன்
 - (74) சீனமொழி
 - (75) ரஷியன்

- இரண்டாம் பாடத் தொகுதி
 - (40) சங்கீதம் (கீழைத் தேய)
 - (41) சங்கீதம் (மேலைத் தேய)
 - (42) சங்கீதம் (கர்நாடகம்)
 - (43) சித்திரம்
 - (44) நடனம் (சுதேச)
 - (45) நடனம் (பரதம்)
 - (46) இலக்கிய நயம் ஆங்கிலம்
 - (47) இலக்கிய நயம் சிங்களம்
 - (48) இலக்கிய நயம் தமிழ்
 - (49) இலக்கிய நயம் அரபு
 - (50) நாடகமும் அரங்கியலும் (சிங்களம்)
 - (51) நாடகமும் அரங்கியலும் (தமிழ்)
 - (52) நாடகமும் அரங்கியலும் (ஆங்கிலம்)

- மூன்றாம் பாடத் தொகுதி
 - (80) தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்
 - (81) விவசாயமும் உணவுத் தொழினுட்பவியலும்
 - (82) நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல்
 - (84) நுண்கலை
 - (85) மனைப் பொருளியல்
 - (86) சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும்
 - (87) தொடர்பாடல் ஊடகக் கற்கை
 - (88) வடிவமைப்பும் நிருமாணத் தொழினுட்பவியலும்
 - (89) வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்
 - (90) வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்
 - (92) மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (சிங்களம்)
 - (93) மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (தமிழ்)
 - (94) மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (ஆங்கிலம்)

1.4 இரு மொழிகள் மூலம் தோற்றுதல் - பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகள் :

இரு மொழிகள் மூலம் தோற்றும் பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகளுக்கு கல்வி அமைச்சினால் 2008/12 உம் 2008.04.21 ஆம் திகதியும் கொண்ட “இடைநிலை தரங்களில் (6-11) புதிய கலைத் திட்டத்தை அமுல்படுத்தல்”, 2008/12 (i) உம் 2008.09.15 ஆம் திகதியும் கொண்ட “இடைநிலை தரங்களில் (6-11) புதிய கலைத் திட்டத்தை அமுல்படுத்தல்”களுக்கான சுற்றறிக்கை செல்லுபடியாகும்.

இதற்கமைய பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகள் பின்வரும் பாடங்களுக்கு மாத்திரம் ஆங்கில மொழியில் தோற்ற முடியும்.

கட்டாய தெரிவுசெய்ய வேண்டிய பாடங்களின் கீழ்

- i. கணிதம்
- ii. விஞ்ஞானம்

தொகுதிப் பாடங்களின்

- i. புவியியல்
- ii. குடியியற் கல்வி
- iii. முயற்சியாண்மைக் கற்கை
- iv. சங்கீதம் (மேலைத்தேய)
- v. தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்
- vi. சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும்
- vii. வணிகமும் கணக்கீட்டுக் கல்வியும்

கட்டாய பாடங்களுள் மேலே குறிப்பிடப்பட்ட 2 பாடங்களுக்கும் தொகுதிப் பாடங்களின் கீழ் தரப்பட்டுள்ள ஒரு தொகுதியிலிருந்து ஒரு பாடம் வீதம் 03 பாடங்களுக்கும், ஆகக்கூடுதலாக 05 பாடங்களுக்கு மாத்திரம் ஆங்கில மொழிமூலம் தோற்றுவதற்கு விண்ணப்பிக்கலாம். பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகள் பாடசாலையில் சில பாடங்களை ஆங்கில மொழிமூலம் கற்ற போதிலும், க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சைக்கு விண்ணப்பிக்கும்போது மாணவனின் விருப்பத்திற்கேற்ப அதற்கு குறைந்த எண்ணிக்கையிலான பாடங்களுக்காயினும் ஆங்கில மொழிமூலம் விண்ணப்பிக்கலாம். இதற்கேற்ப பரீட்சை விண்ணப்பப்படிவத்தை நிரப்பும்போது ஒவ்வொரு பாடத்திற்கும் தோற்றும் மொழியை வெவ்வேறாகக் குறிப்பிட வேண்டும். விண்ணப்பம் ஏற்றுக் கொண்டதன் பின்னர் எக்காரணங் கொண்டும் பாடங்களின் மொழிகளை மாற்ற இடம் அளிக்கப்படமாட்டாது.

1.5 ஆளடையாளம் (அடையாள அட்டை) :

பரீட்சைக்குத் தோற்றும் பரீட்சார்த்திகள் பாடத்திற்குத் தோற்றும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் தமது ஆளடையாளத்தை உறுதிப்படுத்த பின்வரும் அடையாள அட்டைகளுள் ஒன்றைச் சமர்ப்பித்தல் வேண்டும்.

- i. ஆட்களைப் பதிவு செய்யும் திணைக்களத்தினால் வழங்கப்பட்ட தேசிய அடையாள அட்டை
- ii. செல்லுபடியாகும் வெளிநாட்டு பயண அனுமதிப்பத்திரம்

பரீட்சைக்கு முன்னரே ஆளடையாள அட்டையைப் பெற்றுக் கொடுக்க எல்லா அதிபர்களும் நடவடிக்கை மேற்கொள்ள வேண்டும். தனிப்பட்ட பரீட்சார்த்திகளுக்கு ஆளடையாள அட்டை / வெளிநாட்டு பயண அனுமதிப் பத்திரம் ஏற்றுக் கொள்ளப்படும்.

1.6 விண்ணப்பப் படிவம் :

பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகள் தமது பாடசாலை அதிபருடாக விண்ணப்பிக்க வேண்டும். விண்ணப்பத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எல்லாத் தகவல்களும் சரியானவையும் உண்மையானவையும் என விண்ணப்பப் படிவம் அனுப்ப முன் விண்ணப்பதாரி மூலம் அதிபர் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். விண்ணப்பப் படிவங்களில் பிழையான தகவல்கள் தரப்பட்டிருக்குமாயின் அவற்றைத் திருத்துவதற்காக அதிபர் அல்லது அவரின் அதிகாரம் பெற்ற பிரதிநிதி ஒருவரை இவ் அலுவலகத்திற்கு அழைக்க நேரிடும். தனிப்பட்ட விண்ணப்பதாரிகள் பத்திரிகை அறிவித்தலுக்கேற்ப விண்ணப்பப்படிவத்தைத் தயாரித்து அனுப்ப வேண்டும்.

1.7 அனுமதிப் பத்திரம் :

பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகள் தொடர்பாக குறித்த பாடசாலை அதிபருக்கும் தனிப்பட்ட விண்ணப்பதாரிகள் தொடர்பாக அவர்கள் விண்ணப்பப்படிவத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முகவரிக்கும் பரீட்சை ஆரம்பமாவதற்கு இரண்டு வாரங்களுக்கு முன்னர் அனுமதிப் பத்திரங்கள் தபால் மூலம் அனுப்பி வைக்கப்படும்.

பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகளின் அனுமதிப்பத்திரங்கள் பாடசாலைக்கு கிடைத்தவுடன் அதில் கணினியால் பதிக்கப்பட்டுள்ள விடயங்களைச் சரிபார்க்குமாறு விண்ணப்பதாரிகளுக்கு அறிவுறுத்தல் வேண்டும். அனுமதிப்பத்திரத்திலுள்ள தகவல்களில் ஏதேனும் மாற்றங்கள் செய்யத் தேவையாயின் பாடசாலை விண்ணப்பதாரிகள் தொடர்பாக குறித்த அதிபரும், தனிப்பட்ட விண்ணப்பதாரிகள் தொடர்பில் குறித்த விண்ணப்பதாரியும் அதுபற்றி உடனடியாக இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களத்தின் பாடசாலை பரீட்சைகள் மற்றும் ஒழுங்கமைப்பு கிளைக்கு அறிவிக்க வேண்டும். திருத்தங்கள் ஆரம்ப விண்ணப்பப் படிவத்திற்கேற்பவே செய்யப்படும்.

1.8 பரீட்சை சட்டதிட்டங்கள் :

பரீட்சைகள் ஆணையாளர் நாயகத்தினால் பரீட்சைகள் தொடர்பாக வெளியிடப்பட்டுள்ள சட்டதிட்டங்களும் இடையிடையே வெளியிடப்படும் சட்டதிட்டங்களும் இப் பரீட்சையின் சகல விடயங்கள் தொடர்பாகவும் செல்லுபடியாகும்.

1.9 பார்வைக் குறைபாடு / கேட்டல் குறைபாடு / வேறு விசேட தேவைகளையுடைய விண்ணப்பதாரிகள் :

பாடசாலையொன்றிலிருந்து பார்வைக் குறைபாடுடைய / கேட்டல் குறைபாடுடைய / வேறு விசேட தேவைகளையுடைய விண்ணப்பதாரிகள் பரீட்சைக்குத் தோற்றுவார்களாயின் அவர்களுக்காக தனியானதொரு விண்ணப்பப்படிவம் தயாரிக்க வேண்டும். அதன் இடது பக்க மேல் மூலையில் “பார்வைக் குறைபாடுடைய / கேட்டல் குறைபாடுடைய / வேறு விசேட தேவைகளையுடைய விண்ணப்பதாரிகள்” என சிவப்பு மையினால் தெளிவாகத் தெரியும்படி எழுதப்பட வேண்டும். அவ்வாறே தனிப்பட்ட விண்ணப்பதாரிகளும் தமது விண்ணப்படிவத்தில் குறிப்பிட வேண்டும். அவ்வாறான விண்ணப்பதாரிகளுக்கு இரத்தமலானை குருடர் பாடசாலை / தங்காலை குருடர் செவிடர் விசேட பரீட்சை நிலையம் மற்றும் வேறு பொருத்தமான பரீட்சை நிலையங்கள் அமைக்கப்படும். அவ்வாறான பரீட்சை நிலையங்களுக்குச் செல்ல எதிர்பார்க்கப்படும் விண்ணப்பதாரிகள் தொடர்பாக விசேட வேண்டுகோள் விடுவிக்கப்பட வேண்டும்.

1.10 தரத்தைத் தீர்மானித்தல் :

பெறுபெறுகளை வெளியிடும்போது விண்ணப்பதாரிகள் பெற்றுக் கொண்ட புள்ளிகளின் அடிப்படையில் பின்வருமாறு தரங்கள் வழங்கப்படும்.

புள்ளி வீச்சு	தரம்
75 - 100	A Distinction - விசேட திறமைச் சித்தி
65 - 74	B Very good Pass - அதி திறமைச் சித்தி
50 - 64	C Credit Pass - திறமைச் சித்தி
35 - 49	S Ordinary Pass - சாதாரண சித்தி
00 - 34	W Weak - பலவீனம்

1.11 பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீட்டு வேலைத்திட்டம் :

பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீட்டு வேலைத்திட்டத்தின்படி பெறும் தேர்ச்சி மட்டங்கள் க.பொ.த (சா.தர)ப் பெறுபெற்று அட்டவணையில் தனியான நிரலில் பின்வரும் விதத்தில் உள்ளடக்கப்படும்.

பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீடு	தேர்ச்சி மட்டம்
9, 10	அதி உயர் தேர்ச்சி மட்டம் - (Excellent Level Competency)
8	உயர் தேர்ச்சி மட்டம் - (Higher Level Competency)
6, 7	திறமைச் தேர்ச்சி மட்டம் - (Credit Level Competency)
4, 5	அண்மித்த தேர்ச்சி மட்டம் - (Near Competency)
1, 2, 3	தேர்ச்சி மட்டம் அடையப்படவில்லை - (Not reached to Competency Level)

பகுதி II

க.பொ.த. (சா.தர)ப் பரீட்சை 2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடைபெறவுள்ள பரீட்சைக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

கட்டாய பாடங்கள்

பாடமும் பாட எண்ணும்	வினாத்தாள் I				வினாத்தாள் II							
	தேர்ம் (மணித்தியாலம்)	* வினாக்களின் தன்மை	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை	வினாத்தாள் I இற்கான புள்ளிகள்	தேர்ம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள் II இற்கான புள்ளிகள்
						கட்டாயமானது			தேர்வு செய்யக்கூடியது			
						எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
11 பொளத்தம்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
12 சைவநெறி	1	1	40	40	2	2	2,3	30	3/5	3	30	60
14 கத்தோலிக்க சமயம்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
15 கிறிஸ்தவம்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
16 இஸ்லாம்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
21 சிங்கள மொழியும் இலக்கியமும்	1	1	40	40	2	5	3,4,5	80				80
22 தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்	1	1	40	40	2	5	3,4,5	80				80
31 ஆங்கில மொழி	1	1,2,5	8	40	2	8	2,5	60				60
32 கணிதம்	2	2,3	25 + 5	100	3				5/6 + 5/6	# 2, 3	100	100
33 வரலாறு	1	1	40	80	3	1	2,3	30	4/6 + 1/2	3,4	90	120
34 விஞ்ஞானம்	1	1	40	80	3	4	3	60	3/5	3,4	60	120

பாடமும் பாட எண்ணும்	வினாத்தாள் III							
	தேர்ம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள் III இற்கான புள்ளிகள்
		கட்டாயமானது			தேறிவு செய்யக்கூடியது			
		எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
21 சிங்கள மொழியும் இலக்கியமும்	02	4	2,3,4	70	1/3	5	10	80
22 தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்	02	4	2,3,4	70	1/3	5	10	80

* வினா வகைகள்

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. பஸ்தேர்வு வகை | 4. பகுதி கட்டமைப்பு வகை |
| 2. வேறு புறவயமான | 5. கட்டுரை வகை |
| 3. கட்டமைப்பு வகை | 6. செய்முறை வகை |

கட்டமைக்கப்படாத வினாக்களும் உண்டு.

க.பொ.த. (சா.தர)ப் பரீட்சை 2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடைபெறவுள்ள பரீட்சைக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

முதலாவது தொகுதிப் பாடங்கள்

பாடமும் பாட எண்ணும்	வினாத்தாள் I				வினாத்தாள் II							
	தேரம் (மணித்தியாலம்)	* வினாக்களின் தன்மை	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை	வினாத்தாள் I இற்கான புள்ளிகள்	தேரம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள் II இற்கான புள்ளிகள்
						கட்டாயமானது			தேர்வு செய்யக்கூடியது			
						எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
60 வணிகமும் கணக்கீட்டுக் கல்வியும்	1	1	40	40	2	1	2	20	2/3 + 2/3	3	40	60
61 புவியியல்	1	1,2	40	40	2	1	2	20	4/7	3	40	60
62 குடியியற் கல்வி	1	1	40	40	02	1	2	20	4/6	3	40	60
63 முயற்சியாண்மைக் கற்கை	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
64 இரண்டாம் மொழி சிங்களம்	1	1	40	40	2	2	5	30	½ + ½	3,5	30	60
65 இரண்டாம் மொழி தமிழ்	1	1	40	40	2	2	5	30	½ + ½	3,5	30	60

பண்டை மொழிகளும் நவீன மொழிகளும் (ஒரு வினாத்தாள் மாத்திரம்)

பாடமும் பாட எண்ணும்	தேரம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள்கான மொத்தப் புள்ளிகள்
		கட்டாயமானது			தேர்வு செய்யக்கூடியது			
		எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
66 பாளி	03				07	1, 2, 3	100	100
67 சம்ஸ்கிருதம்	03	2	1, 2, 3	40	3/5	2, 3, 5	100	100
68 பிரெஞ்சு	03	4	1, 3, 5	80	2/4	2	20	100
69 ஜேர்மன்	03	3	1, 2	70	2/4	3	30	100
70 ஹிந்தி	03	3	1, 2	40	3/5	3, 5	60	100
71 ஜப்பான்	03	2	1	40	3/5	2, 3, 5	60	100
72 அரபு	03	3	1,5	60	2/4	3, 5	40	100
73 கொரியன்	03	3	1, 3, 5	60	2/4	3, 5	40	100
74 சீன மொழி	03	3	1, 5	60	2/4	3, 5	40	100
75 ரஷியன்	03	3	1, 5	70	2/4	3, 5	30	100

* வினா வகைகள்

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. பஸ்தேர்வு வகை | 4. பகுதி கட்டமைப்பு வகை |
| 2. வேறு புறவயமான | 5. கட்டுரை வகை |
| 3. கட்டமைப்பு வகை | 6. செய்முறை வகை |

க.பொ.த. (சா.தர)ப் பரீட்சை 2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடைபெறவுள்ள பரீட்சைக்கான வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

இரண்டாம் தொகுதி பாடங்கள்

பாடமும் பாட எண்ணும்	வினாத்தாள் I				வினாத்தாள் II							
	நேரம் (மணித்தியாலம்)	* வினாக்களின் தன்மை	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை	வினாத்தாள் I இற்கான புள்ளிகள்	நேரம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள் II இற்கான புள்ளிகள்
						கட்டாயமானது			தேர்வு செய்யக்கூடியது			
						எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
40 சங்கீதம் (கீழைத்தேய)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60
41 சங்கீதம் (மேலைத்தேய)	1	1	40	40	2	1	2	12	2/3 + 2/3	3	48	60
42 சங்கீதம் (கர்நாடகம்)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60
43 சித்திரம்	1	1,2	40	40	2	1	6	30				30
44 நடனம் (தேசிய)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60
45 நடனம் (பரதம்)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60
46 இலக்கிய நயம் ஆங்கிலம் **					3	1	3	40	4/14	5	60	100
47 இலக்கிய நயம் சிங்களம் **					3	3	3,5	70	2/4	5	30	100
48 இலக்கிய நயம் தமிழ் **					3	3	3,5	70	2/4	5	30	100
49 இலக்கிய நயம் அரபு **					3	3	3,5	70	2/4	5	30	100
50 நாடகமும் அரங்கியலும் (சிங்களம்)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60
51 நாடகமும் அரங்கியலும் (தமிழ்)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60
52 நாடகமும் அரங்கியலும் (ஆங்கிலம்)	1	1	40	40	2	1	2	12	4/6	3	48	60

பாடமும் பாட எண்ணும்	வினாத்தாள் III							
	நேரம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள் III இற்கான புள்ளிகள்
		கட்டாயமானது			தேர்வு செய்யக்கூடியது			
		எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
43 சித்திரம்	03				1/12	6	30	30

* வினா வகைகள்

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. பஸ்தேர்வு வகை | 4. பகுதி கட்டமைப்பு வகை |
| 2. வேறு புறவயமான | 5. கட்டுரை வகை |
| 3. கட்டமைப்பு வகை | 6. செய்முறை வகை |

** ஒரு வினாத்தாள் மாத்திரம்

**க.பொ.த. (சா.தர)ப் பரீட்சை 2016 ஆம் ஆண்டிலும் அதன் பின்னரும் நடைபெறவுள்ள பரீட்சைக்கான
வினாத்தாள் கட்டமைப்பு**

முன்றாம் தொகுதிப் பாடங்கள்

பாடமும் பாட எண்ணும்	வினாத்தாள் I				வினாத்தாள் II							
	நேரம் (மணித்தியாலம்)	* வினாக்களின் தன்மை	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை	வினாத்தாள் I இற்கான புள்ளிகள்	நேரம் (மணித்தியாலம்)	விடையளிக்க வேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் தன்மையும்						வினாத்தாள் II இற்கான புள்ளிகள்
						கட்டாயமானது			தேர்வு செய்யக்கூடியது			
						எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	எண்ணிக்கை	*தன்மை	புள்ளி	
80 தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
81 விவசாயமும் உணவுத் தொழினுட்பவியல்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
82 நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
84 நுண்கலை	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
85 மனைப் பொருளியல்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
86 சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும்	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
87 தொடர்பாடல் ஊடகக் கற்கை	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
88 வடிவமைப்பும் நிருமாணத் தொழினுட்பவியலும்	1	1	40	40	2	1	3	20	4/6	3	40	60
89 வடிவமைப்பும் இயந்திரத் தொழினுட்பவியலும்	1	1	40	40	2	1	3	20	4/6	3	40	60
90 வடிவமைப்பும் மின், இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும்	1	1	40	40	2	1	3	20	4/6	3	40	60
92 மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (சிங்களம்)	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
93 மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (தமிழ்)	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60
94 மின் ஆவணப்படுத்தலும் சுருக்கெழுத்தும் (ஆங்கிலம்)	1	1	40	40	2	1	2	20	4/6	3	40	60

* வினா வகைகள்

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. பஸ்தேர்வு வகை | 4. பகுதி கட்டமைப்பு வகை |
| 2. வேறு புறவயமான | 5. கட்டுரை வகை |
| 3. கட்டமைப்பு வகை | 6. செய்முறை வகை |

பகுதி III

முன் மாதிரி வினாக்கள்

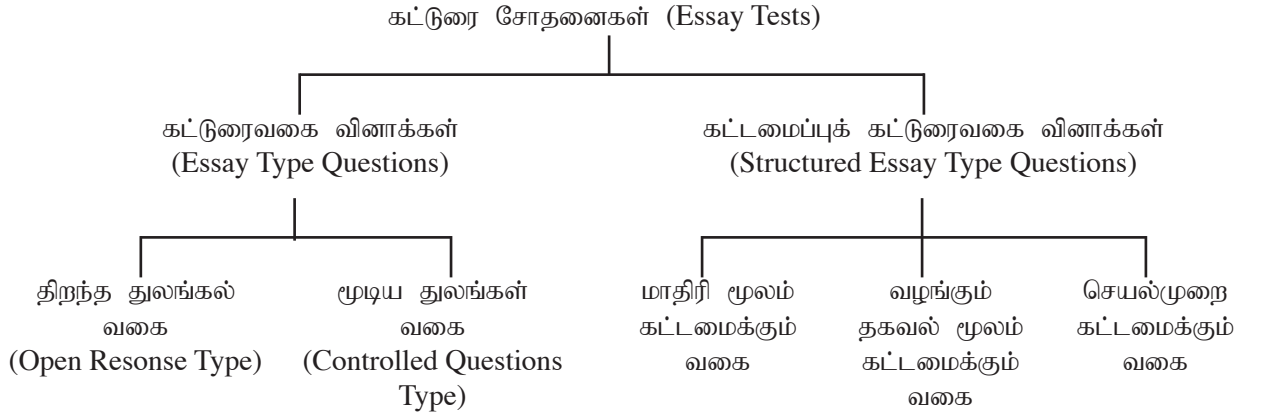
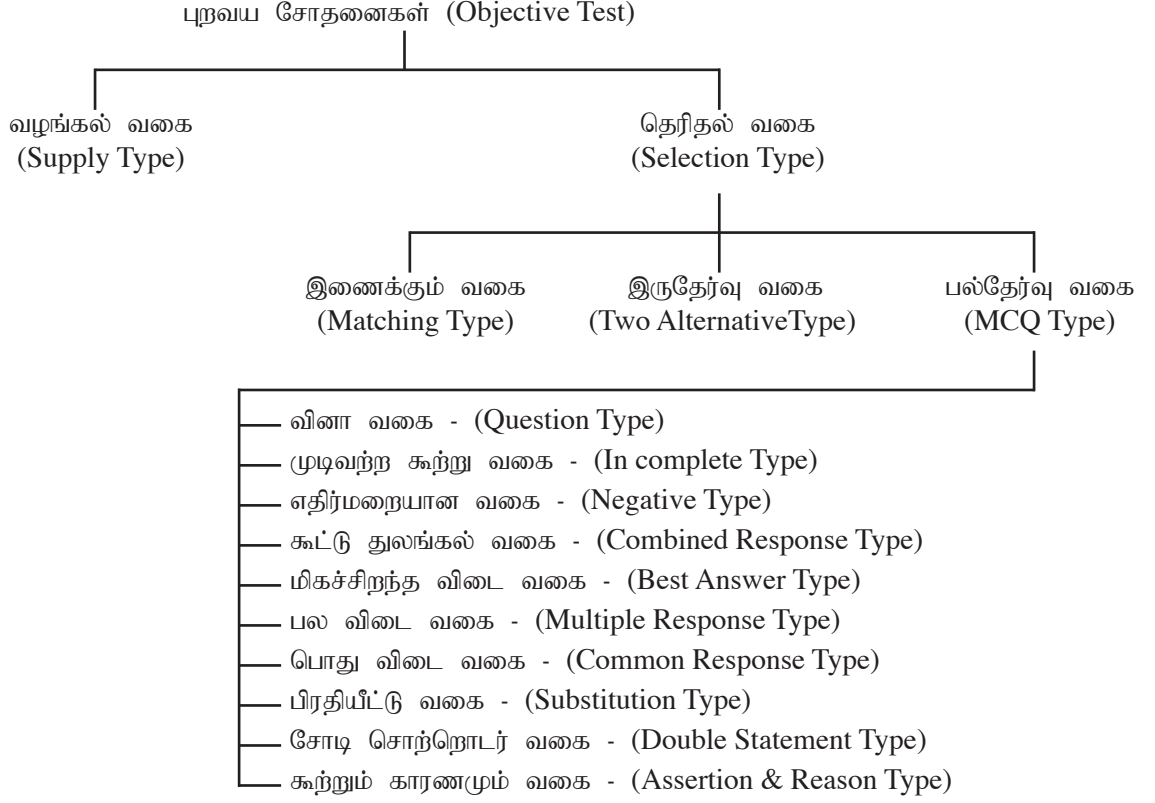
தற்போது மாணவரின் அடைவைக் மதிப்பிடுவதற்காக மையப்படுத்தப்பட்ட பரீட்சை முறையில் முக்கியமாக கட்டுரைச் சோதனைகளும் புறவயச் சோதனைகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனினும் கட்டுரைச் சோதனைகளில் காணப்படுகின்ற சில குறைபாடுகள் காரணமாக பரீட்சைத் துறையானது படிப்படியாக கட்டுரை சோதனைகளிலிருந்து புறவயமான பரீட்சைகள் அல்லது கட்டமைப்பு வினாக்களாக மாறியுள்ளன. விடைத் தாள்களை புள்ளியிடும்போது ஒத்த தன்மையைப் பேண முடியுமாயினால் மதிப்பீட்டின்போது புறவயமான சோதனைகளுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுகின்றது.

மேற்குறிப்பிட்டுள்ள காரணங்களினால் க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சையின்போது புறவயமான வினாக்களைத் தயாரிக்கையில் கூடிய கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. வினாத்தாள்களைத் தயாரிக்கும்போது அறிவை மாத்திரம் அடிப்படையாகக் கொள்ளாது அதனிலும் அப்பால் சென்று உயர் உள ஆற்றல்களை அளவிடும் வகையிலான வினாக்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

கற்றல் - கற்பித்தல் கணிப்பீட்டு செயற்பாடுகள் வகுப்பறையில் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றமையால் வினாத்தாள்களைத் தயாரிக்கும்போது இவை பற்றி கவனம் செலுத்தி மாணவரின் அபிவிருத்தியடைந்த தேர்ச்சி மட்டங்களையும் நுண்ணறிவின் கூறுகளான கிரகித்தல், பிரயோகித்தல், பகுத்தல், தொகுத்தல், மதிப்பீடு போன்ற உயர் உள ஆற்றல்கள் விருத்தியடைந்துள்ளமையை அளவிடும் வகையிலும் வினாக்களைத் தயாரிக்கப்படும் வினாக்களில் கூடிய கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது. பெரும்பாலும் செய்முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்ற இவ்வினாக்களில் பிரச்சினை தீர்த்தல், தர்க்கித்தல், மொழியாள்கை கருத்துக்களைத் தெளிவாக வெளிவிடல் போன்ற ஆற்றல்கள் அளவிடப்படுகின்றன. முக்கியமாகப் பாடத் தேர்ச்சிகளை அபிவிருத்தி செய்வதன் மூலம், சிந்திக்கும் ஆற்றலும் சமூக ஆற்றலும் விருத்தியடைந்துள்ளவாவென்று அளவிடவும் கூடிய அளவிலான வினாக்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

இதற்கேற்ப பகுதி III இல், புதிய கலைத்திட்டத்தின் எல்லாப் பாடங்களினதும் வினாத்தாள்களின் கட்டமைப்பு, புள்ளி வழங்கும் முறையிலும் உள்ளடங்குவதுடன் தற்போது நடைமுறைப்படுத்தப்படும் வினாத்தாளின் கட்டமைப்பில் திருத்தம் செய்யப்பட்டுள்ள புதிதாக அறிமுகஞ்செய்யப்பட்டுள்ள பாடங்களுக்கும் மாத்திரம் முன்மாதிரி வினாத்தாள் உள்ளடக்கப்பட்டிருப்பதுடன் அவை ஒரு **மாதிரி வினாத்தாள்** அல்ல. எனவே வினாத்தாள் தயாரிக்கும்போது வினாக்களில் **உள்ளடங்கியுள்ள உபபகுதிகளின் எண்ணிக்கை, புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள விதம்** ஆகியன வினாக்கள் தயாரிக்கும்போது அடிப்படையாகக் கொண்டு பாடப்பகுதிக்கும் **சந்தர்ப்பத்திற்கும் ஏற்ப வேறுபடும்.**

இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முன்மாதிரி வினாக்களுக்கு மேலதிகமாக புறவயச் சோதனைகள், கட்டுரைச் சோதனைகள் ஆகியவற்றுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற **பக்கம் 11 இல் தரப்பட்டுள்ள வினா வகைகள் உட்பட வேறு வகை வினாக்களையும் க.பொ.த (சா.தர) வினாத்தாள்களில் சேர்க்க பரீட்சை ஆணையாளர் நாயகத்திற்கு உரிமை உண்டு.**



க. வே : மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வினா வகைகள் பற்றிய விபரங்கள் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களத்தினால் வெளியிடப்பட்டுள்ள இல NETS/RD/OL/01 உம் 2001.06.04 ஆம் திகதியையுமுடைய க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை 2001 இலும் அதன் பின்னரும் நடாத்தப்படும் பரீட்சைகளுக்கான அறிவுறுத்தல் எனும் கையேட்டில் அடங்கியுள்ளன.

கட்டாய பாடங்கள்

- 12** - சைவநெறி
- 14** - கத்தோலிக்க சமயம்
- 15** - கிறிஸ்தவம்
- 16** - இஸ்லாம்
- 22** - தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்
- 31** - ஆங்கில மொழியும் இலக்கியமும்
- 32** - கணிதம்
- 33** - வரலாறு
- 34** - விஞ்ஞானம்

(12) சைவநெறி

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I	-	நேரம் :- 01 மணித்தியாலம் 40 பல்தேர்வு வினாக்கள் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் கட்டாயமாகும். ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.
வினாத்தாள் II	-	நேரம் :- 2 மணித்தியாலங்கள். மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும். முதலாம், இரண்டாம் வினாக்கள் கட்டாயமானவை. முதலாம் வினா 10 குறுவிடை வினாக்களைக் கொண்டது. ஒரு வினாவிற்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும். இரண்டாம் வினா தேவாரம், பொழிப்பு என்பன தொடர்பான வினாவாகும். அதற்கான புள்ளிகள் 10 ஆகும். ஏனைய கட்டமைப்பு வகை வினாக்கள் 5 இல் 3 இற்கு விடையளிக்க வேண்டும். 7 ஆம் வினாவுக்கு நான்கு தலைப்புகள் வழங்கப்படுவதுடன் அதில் இரண்டுக்கு சிறு குறிப்பு எழுதப்படல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 30 ஆகும்.
இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :		
வினாத்தாள் I	=	40
வினாத்தாள் II	=	60
இறுதிப் புள்ளி	=	<u>100</u>

ஆரம்பத்திலிருந்த வினாத்தாள் கட்டமைப்புக்கு அமையவே வினாக்கள் தயாரிக்கப்படும். 7 ஆம் வினா மாத்திரம் பின்வருமாறு அமையும்.

7 ஆவது வினா தொடர்பான மாதிரி வினா

* பின்வரும் தலைப்புகளுள் **இரண்டிற்கு** மாத்திரம் சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- மகோற்சவம்
- சரியைத் தொண்டுகள்
- அன்னதானம்
- வீட்டில் சைவம்

(5 x 2 = 10 புள்ளிகள்)

(14) கத்தோலிக்க சமயம்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

- வினாத்தாள் I - நேரம் :- 01 மணித்தியாலம்
40 பஸ்தேர்வு வினாக்கள் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் கட்டாயமாகும். ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.
- வினாத்தாள் II - நேரம் :- 2 மணித்தியாலங்கள். மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும்.
முதலாம் வினா கட்டாயமானதுடன் 10 பகுதிகள் கொண்ட குறுவிடை வினாக்களைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு பகுதிக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும். ஏனைய கட்டமைப்பு வகை வினாக்கள் 6 இல் 4 இற்கு விடையளிக்க வேண்டும். 7 ஆம் வினாவுக்கு நான்கு தலைப்புகள் வழங்கப்படுவதுடன் அதில் இரண்டுக்கு சிறு குறிப்பு எழுதப்படல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.

இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :	வினாத்தாள் I	=	40
	வினாத்தாள் II	=	60
	இறுதிப் புள்ளி	=	<u>100</u>

ஆரம்பத்திலிருந்த வினாத்தாள் கட்டமைப்புக்கு அமையவே வினாக்கள் தயாரிக்கப்படும். 7 ஆம் வினா மாத்திரம் பின்வருமாறு அமையும்.

7 ஆவது வினா தொடர்பான மாதிரி வினா

* பின்வரும் தலைப்புகளுள் **இரண்டிற்கு** மாத்திரம் சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- திருத்துதர் பணி
- வணக்கத்துக்குரிய யாகோமே கொன்சால்வெஸ் அடிகளார்
- துறவற வாழ்க்கை
- மரியன்னை பக்தியின் இறையியல் பின்னணி

(5 x 2 = 10 புள்ளிகள்)

(15) கிறிஸ்தவம்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I	-	நேரம் :- 01 மணித்தியாலம் 40 பஸ்தேர்வு வினாக்கள் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் கட்டாயமாகும். ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.
வினாத்தாள் II	-	நேரம் :- 2 மணித்தியாலங்கள். மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும். முதலாம் வினா கட்டாயமானதுடன் 10 பகுதிகள் கொண்ட குறுவிடை வினாக்களைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு பகுதிக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும். ஏனைய கட்டமைப்பு வகை வினாக்கள் 6 இல் 4 இற்கு விடையளிக்க வேண்டும். 7 ஆம் வினாவுக்கு நான்கு தலைப்புகள் வழங்கப்படுவதுடன் அதில் இரண்டுக்கு சிறு குறிப்பு எழுதப்படல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.
இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :	வினாத்தாள் I	= 40
	வினாத்தாள் II	= 60
	இறுதிப் புள்ளி	= <u>100</u>

ஆரம்பத்திலிருந்த வினாத்தாள் கட்டமைப்புக்கு அமையவே வினாக்கள் தயாரிக்கப்படும். 7 ஆம் வினா மாத்திரம் பின்வருமாறு அமையும்.

7 ஆவது வினா தொடர்பான மாதிரி வினா

* பின்வரும் தலைப்புகளுள் **இரண்டிற்கு** மாத்திரம் சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- கெத்சமணித் தோட்டத்தில் யேசுவின் செபம்
- நல்ல ஆயர்
- இறையரசின் வளர்ச்சி
- ஆதி கிறிஸ்தவ சபையின் முன்மாதிரிகை

(5 x 2 = 10 புள்ளிகள்)

(16) இஸ்லாம்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I - நேரம் :- 01 மணித்தியாலம்
40 பஸ்தேர்வு வினாக்கள் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் கட்டாயமாகும். ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.

வினாத்தாள் II - நேரம் :- 2 மணித்தியாலங்கள். மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும்.
முதலாம் வினா கட்டாயமானதுடன் 10 பகுதிகள் கொண்ட குறுவிடை வினாக்களைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு பகுதிக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும்.
ஏனைய கட்டமைப்பு வகை வினாக்கள் 6 இல் 4 இற்கு விடையளிக்க வேண்டும்.
7 ஆம் வினாவுக்கு நான்கு தலைப்புகள் வழங்கப்படுவதுடன் அதில் இரண்டுக்கு சிறு குறிப்பு எழுதப்படல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.

இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :	வினாத்தாள் I	=	40
	வினாத்தாள் II	=	60
	இறுதிப் புள்ளி	=	<u>100</u>

ஆரம்பத்திலிருந்த வினாத்தாள் கட்டமைப்புக்கு அமையவே வினாக்கள் தயாரிக்கப்படும். 7 ஆம் வினா மாத்திரம் பின்வருமாறு அமையும்.

7 ஆவது வினா தொடர்பான மாதிரி வினா

* பின்வரும் தலைப்புகளுள் இரண்டிற்கு மாத்திரம் சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- (i) இஸ்லாம் உழைப்புக்கு வழங்கியுள்ள முக்கியத்துவம்
- (ii) அஜ்னபி மஹ்ரமி
- (iii) ஈஜாப் - கபூல்
- (iv) கலீபா உமர் (ரஹ்) அவர்களின் பணிகள்

(5 x 2 = 10 புள்ளிகள்)

(22) தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

- வினாத்தாள் I - நேரம் :- 1 மணித்தியாலம்
40 பல்தேர்வு வினாக்கள் அடங்கும். எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் கட்டாயமாகும். ஒரு வினாவுக்கு 01 புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆகும்.
- வினாத்தாள் II - நேரம் 2 மணித்தியாலம். 5 வினாக்களைக் கொண்டது. மொத்தப் புள்ளிகள் 80 ஆகும். எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் வேண்டும்.
- வினா 1 : 10 குறுவிடை வினாக்களைக் கொண்டது. ஒரு வினாவுக்கு 2 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும்.
- வினா 2 : கட்டுரை எழுதுதல் : 25 புள்ளிகள் ஆகும். (வழிகாட்டற் குறிப்புகளுடனான நான்கு கருப்பொருள்களுள் ஒன்றினைத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்)
- வினா 3 : சுருக்கம் எழுதுதல் : 10 புள்ளிகள்
- வினா 4 : கிரகித்தல் : 10 புள்ளிகள்
- வினா 5 : நடைமுறைத் தேவைகளுக்கான எழுத்தாக்கங்கள் : 15 புள்ளிகள்
- வினாத்தாள் III - நேரம் 2 மணித்தியாலம். 7 வினாக்களைக் கொண்டது. மொத்தப் புள்ளிகள் 80. 1,2,3,4 ஆகிய வினாக்கள் கட்டாயமானவை. வினாக்கள் 5,6,7 இல் ஒன்றினைத் தெரிவு செய்தல் வேண்டும்.
- வினா 1 : குறுவிடை வினாக்கள் 10. ஒரு வினாவுக்கு 2 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் - 20 புள்ளிகள்.
- வினா 2 : **விதிக்கப்பட்ட பாடநூலிலிருந்து தெரிவுசெய்யப்பட்ட செய்யுள்/ உரைநடைப்பகுதிகள்** தொடர்பான இவ்விரண்டு வினாக்களை உள்ளடக்கிய 5 பகுதிகளைக் கொண்டது. ஒரு வினாவுக்கு இரண்டு புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும்.
- வினா 3 : இரண்டு விருப்பு வினாக்களில் ஒன்றுக்கு மட்டும் விடை எழுத வேண்டும். - 15 புள்ளிகள்.
- வினா 4 : இரண்டு விருப்பு வினாக்களில் ஒன்றுக்கு மட்டும் விடை எழுத வேண்டும். - 15 புள்ளிகள்.
- வினா 5,6,7: மூன்று விருப்பு வினாக்களில் ஒன்றுக்கு மட்டும் விடை எழுத வேண்டும். - 10 புள்ளிகள்.
- இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :
- | | | |
|----------------|---|--------------------|
| வினாத்தாள் I | = | 40 |
| வினாத்தாள் II | = | 80 |
| வினாத்தாள் III | = | 80 |
| இறுதிப் புள்ளி | = | $200 \div 2 = 100$ |

(22) தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்

வினாத்தாள் I

கவனிக்க வேண்டியவை :

* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.

* 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினா ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

• தடித்த எழுத்தில் அமைந்த சொல் பற்றிய வினாவுக்குப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. “கழாஅக்கால் பள்ளியுள் வைத்தற்றால்...” இங்கு **பள்ளி** என்பது

- (1) கோவில் (2) பள்ளிக்கூடம் (3) நித்திரை (4) படுக்கை

2. “கயிரவமும் தாமரையும் கமழ் பழனக் குருநாட்டில் கலந்து வாழ ...” - இங்கு **பழனம்** என்பது

- (1) வயல் (2) பொய்கை (3) முன்வினை (4) அருவி

3. கடவுளை நம்ப மறுப்பவன் நாத்திகன். **நாத்திகன்** என்பதன் எதிர்க்கருத்து

- (1) அந்தகன் (2) அந்தணன் (3) ஆத்திகன் (4) நைட்டிகன்

4. “குற்றம் பார்க்கில் சுற்றமில்லை”. **குற்றம்** என்பதன் எதிர்ப்பதம்

- (1) சுற்றம் (2) குணம் (3) நலம் (4) குறை

5. “பாணன் சீறியாழை மீட்டினான்” - **பாணன்** என்பதன் எதிர்ப்பாற்சொல்

- (1) தேவராட்டி (2) பாடினி (3) அணங்கு (4) குறத்தி

• பின்வரும் வினா ஒவ்வொன்றுக்கும் **பொருத்தமான** விடையைத் தெரிவு செய்க.

6. “இப்பொழுது இங்கு கிளைமேற் (climate) சரியில்லை” climate என்பதற்குரிய தமிழ்ச்சொல்

- (1) வானிலை (2) காலநிலை (3) பருவகாலம் (4) வெப்பநிலை

7. கூட்டத்தைக் குறிக்கும் மரபுச் சொற்களுள் **பொருத்தமற்றது**,

- (1) கரும்பு - கொல்லை (2) மா - தோப்பு
(3) தேயிலை - சோலை (4) மரம் - காடு

8. சொற்களின் பொருளைச் செய்யுள் வடிவில் திரட்டித்தரும் நூல்

- (1) அகராதி (2) நிகண்டு (3) பிரபந்தம் (4) கலைக்களஞ்சியம்

9. மூங்கில், சிவப்பு, இளமை என்னும் பல பொருள்களைக் குறிக்கும் ஒரு சொல்

- (1) சேய் (2) வேய் (3) செம்மை (4) தாயம்

10. குதிரைக்கு வடவை போல, புலிக்கு

- (1) பெடை (2) பிணை (3) பிணா (4) போத்து

11. உற்சாகமுட்டுதல் என்பதைக் குறிக்கும் மரபுத்தொடர்

- (1) தட்டிப்பார்த்தல் (2) தட்டிக்கொடுத்தல் (3) தட்டிப்பேசுதல் (4) தட்டிக்கழித்தல்

12. “காது கொடுத்தல்” என்ற மரபுத்தொடரின் பொருள்
 (1) ஏமாற்றுதல் (2) கோள் சொல்லுதல்
 (3) அவதானித்துக் கேட்டல் (4) இரகசியம் கூறுதல்
13. அறிஞர் பலர் கூடி வாதிடும் களம்
 (1) பட்டிமண்டபம் (2) விவாதம் (3) ஆய்வரங்கம் (4) கருத்தரங்கம்
14. இளைத்த காலத்தில் உதவுவதற்காக வைக்கப்படும் சேம்பொருள்
 (1) பதுமநிதி (2) ஒம்படை (3) கைம்மருந்து (4) எய்ப்பில் வைப்பு
15. அபூர்வமாக நடைபெறும் நிகழ்வைக் குறிக்கப் பொருத்தமான உவமைத்தொடர்
 (1) கரடி கார்த்திகைப் பிறை கண்டது போல (2) யானை முன் பூனை போல
 (3) தேடிய பூண்டு காலில் அகப்பட்டது போல (4) ஆண்டிகள் மடம் கட்டியது போல
16. செய்த தவறை மீண்டும் செய்யாதிருக்க ஒரு முறை ஏற்பட்ட அனுபவம் உதவும் என்பதை விளக்கும் பழமொழி
 (1) பட்ட காலிலே படும் கெட்ட குடியே கெடும். (2) நல்ல மாட்டுக்கு ஒரு குடு.
 (3) குடு கண்ட பூனை அடுப்பங்கரை நாடாது. (4) தொடர் பழக்கம் சுடுகாடு மட்டும்.
17. பின்வருவனவற்றுள் வேறுபட்ட பொருளைக் கொண்ட பழமொழிச் சோடி
 (1) ஒன்றுபட்டால் உண்டு வாழ்வு.
 அடம்பன் கொடியும் திரண்டால் மிடுக்கு.
 (2) உயர உயரப் பறந்தாலும் ஊர்க்குருவி பருந்தாகுமா?
 கங்கையில் மூழ்கினாலும் காக்கை அன்னமாகுமா?
 (3) அலைமோதும் போதே தலைமுழுது.
 அணைகடந்த வெள்ளம் அழுதாலும் வராது.
 (4) ஆகுங் காய் பிஞ்சிலே தெரியும்.
 வாழும் பிள்ளையை மண் விளையாட்டில் தெரியும்.
18. ஒருவன் பிறப்பிலேயே ஆற்றல் பெற்றவன் என்பதனை விளக்கப் பொருத்தமான அருஞ்சொற்றொடர்
 (1) ஈத்துவக்கும் இன்பமுடையோன் (2) ஒல்காப் பெரும் புகழுடையோன்
 (3) கருவிலே திருவுடையோன் (4) தமக்கென வாழாத் தகைமையுடையோன்
19. பின்வருவனவற்றுள் எதிர்ப்பொருட் சொற்களால் அமைந்த இணைமொழி
 (1) அக்கம் பக்கம் (2) குற்றம் குறை (3) சூதுவாது (4) ஆதிஅந்தம்
20. நெல் வயல் பச்சைப்பசேல் எனக் காட்சியளித்தது. ‘பச்சைப்பசேல்’ என்பது
 (1) அடுக்குத் தொடர் (2) இணைமொழி
 (3) இரட்டைக்கிளவி (4) அடுக்கிடுக்குத் தொடர்
- பின்வரும் வினா ஒவ்வொன்றிற்கும் மிகச் சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.
21. அகச்சுட்டாக அமையும் சொல்
 (1) அவன் (2) அம்மனிதன் (3) எவன் (4) அயல்
22. மொழி இறுதியில் **வராத** எழுத்துக்களை மாத்திரம் கொண்ட தொகுதி
 (1) ர், ள், ழ் (2) ய், ள், ல் (3) ஞ், ந், ழ் (4) ந், ப், ங்

23. 'நாடு ஓங்கட்டும்' இதில் வரும் ஓங்கட்டும் என்பது

- (1) குறிப்புவினை (2) ஏவல்வினை (3) எதிர்மறைவினை (4) வியங்கோள்வினை

24. உடனிலை மெய்ம்மயக்கம் இடம்பெற்ற சொல்

- (1) சொந்தம் (2) தண்ணீர் (3) வெட்கம் (4) நரம்பு

25. பன்மை விகுதி பெற்று வரத்தக்க சொல்

- (1) நீர் (2) மாரி (3) நிறம் (4) குளிர்

26. நான் கொழும்புக்குப் போயிருந்தேன்.

உனது வீட்டிற்கு வரமுடியவில்லை.

- மேற்படி இருவாக்கியங்களையும் இதே ஒழுங்கில் இணைப்பதற்குப் பொருத்தமான இணைப்பிடைச் சொல்

- (1) எனினும் (2) ஆகையால் (3) ஏனெனில் (4) ஆனாலும்

27. "மெல்லெனப் பாயும் அருவி

கல்லையும் ஊடுருவிப் பாயும்"

இங்கு இருதடவை இடம்பெற்றுள்ள பாயும் என்னும் சொல், முறையே

- (1) வினையெச்சம், வினைமுற்று (2) பெயரெச்சம், வினைமுற்று
(3) வினைமுற்று, வினையெச்சம் (4) வினைமுற்று, பெயரெச்சம்

28. அகரவரிசையில் அமையாத தொகுதி

- (1) சட்டி, சாடி, சீயம், சிட்டு (2) கிளி, கீரை, கூடை, கொடை
(3) தாகம், தீமை, துன்பம், தெய்வம் (4) நாகம், நீட்சி, நெய்தல், நைந்தான்

• பொருத்தமற்ற உதாரணம் இடம்பெற்ற சொற்றொகுதியைத் தெரிவு செய்க.

29. (1) வினைமுற்று :- படித்தான், வந்தான், சென்றான்

(2) ஏவல் வினை :- படி, போ, செல்

(3) வியங்கோள் வினை :- வாழ்க, தருக, வாழிய

(4) பிறவினை :- படிப்பித்தான், எழுதினான், வருவித்தான்

30. (1) இயல்பு புணர்ச்சி :- பொன்மணி, மணிமாலை, பாலாடை

(2) தோன்றல் விகாரப் புணர்ச்சி :- பலாவிலை, கல்விக்கடல், பனையோலை

(3) திரிதல் விகாரப் புணர்ச்சி :- கடற்புறம், மட்குடம், கடற்கரை

(4) கெடுதல் விகாரப் புணர்ச்சி :- நீலவானம், யாழோசை, வட்டநிலா

• புள்ளிக் கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புவதற்கு மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

31. கைது செய்யப்பட்ட மகனின் விபரம் எதுவும் தெரியாமையால் தந்தையார் நீதிமன்றத்தில்
சமர்ப்பித்தார்.

- (1) பிடியாணை (2) கோரிக்கை (3) ஆட்கொணர்வுமனு (4) அழைப்பாணை

32. தமிழ்மொழித்தினப் போட்டிகளுக்கான கல்வியமைச்சினால் பாடசாலைகளுக்கு விநியோகிக்கப்பட்டது.

- (1) விஞ்ஞாபனம் (2) வர்த்தமானி (3) சுற்றுநிருபம் (4) வெள்ளையறிக்கை

33. இளைப்பாறிய அரச ஊழியர்கள் மாதாமாதம் பெறுகின்றனர்.

- (1) மானியம் (2) ஓய்வூதியம்
(3) வேதனம் (4) சன்மானம்

34. கலை நிகழ்ச்சிகளை மேடையேற்றுவதற்குமுன் சரிபிழை பார்த்துத் திருத்தும் செயற்பாடு எனப்படும்

- (1) வெள்ளோட்டம் (2) ஒத்திகை (3) அரங்கேற்றம் (4) மேடையேற்றம்

• வாக்கியங்களின் முற்பகுதிக்குப் பொருத்தமான முடிக்கும் பகுதியைத் தெரிவு செய்க.

35. ஆடைத் தொழிற்சாலைக்குள் தொழிலாளர்கள்

- (1) ஒவ்வொன்றாகச் சென்றனர். (2) ஒவ்வொன்றாகச் சென்றார்.
(3) ஒவ்வொருவனாகச் சென்றனர். (4) ஒவ்வொருவராகச் சென்றனர்.

36. வெள்ளம்போல மாணவர் கூட்டம்

- (1) திரண்டனர் (2) திரண்டது. (3) திரண்டார்கள் (4) திரண்டன.

• தரப்பட்ட பாடலை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடைதருக.

“கிளர்ச்சியெயும் தொண்டர்களின் உணர்ச்சி வெள்ளம்
கெடுவழியில் செல்லாமல் தடுத்து நன்கு
வளர்ச்சி பெறச் செய்கின்ற தலைவன் போலே
வருவெள்ளப் பெருக்கனைத்தும் பாழ்படாமல்
அளப்பரிய நன்மை செய்யத் தடுத்து நிற்கும்
அணைக்கட்டின் அழகைப்பார்.....”

37. இப்பாடலினூடாக கவிஞர் சொல்ல வந்த கருத்து யாது?

- (1) தொண்டர்களின் கிளர்ச்சி (2) வெள்ளப்பெருக்கு
(3) அணைக்கட்டின் சிறப்பு (4) தலைவனின் பணி

38. ‘உணர்ச்சி வெள்ளம்’ என்பதில் அமைந்துள்ள அணி

- (1) உருவகம் (2) உவமை (3) சிலேடை (4) தற்குறிப்பேற்றம்

39. இப்பாடலின் கருத்துக்குப் பொருந்தாத கூற்றைத் தெரிவு செய்க.

- (1) தொண்டர்கள் கிளர்ச்சி செய்வார்கள்
(2) தலைவன், தொண்டர்களின் வளர்ச்சிக்கு வழிவகுப்பவன்.
(3) வெள்ளப் பெருக்கை அணைக் கட்டுக்கள் தடுக்கின்றன.
(4) தலைவன், தொண்டர்கள் கிளர்ச்சி செய்ய வழிவகுப்பவன்.

• கீழே சில வாக்கியங்கள் ஒழுங்கின்றிக் காணப்படுகின்றன. அவற்றை ஒழுங்குபெற வைத்தால் கட்டுக்கோப்பான பந்தியொன்று அமையும். அவ்வாறு பந்தியமைப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான வைப்பு முறையைத் தெரிவு செய்க.

40. அ. இக்காலத்தில் நல்ல பிரசங்க சக்திவாய்ந்தவர்களை நாவலர் என்று சொல்வதிற் பிழையொன்றும் இல்லை.
ஆ. எந்தச் சந்தர்ப்பத்திலும் கொடுத்த விஷயத்தைக் குறித்துத் தெளிவாகப் பேசும் ஆற்றலுடையவரை வாக்கி என்று சொல்வார்கள்.

இ பண்டைக் காலத்தில் கவிபாடும் ஆற்றலுடையாரையும் நாவலரென்று வழங்கினர்.

ஈ வாக்கி என்ற வடசொல்லின் திரிபே அது.

உ அதனையே ‘நாவலர்’ என்று தமிழிற் கூறலாம்.

- (1) அ, இ, உ, ஈ, ஆ (2) ஆ, ஈ, உ, இ, அ (3) ஆ, இ, ஈ, ஆ, உ (4) இ, ஈ, ஆ, அ, உ

* *

(22) தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்

வினாத்தாள் II

கவனிக்க வேண்டியவை:

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக. விடைகளைத் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
- * இவ்வினாத்தாளுக்குரிய புள்ளிகள் 80 ஆகும்.

1. சுருக்கமான விடை எழுதுக.

- (i) பின்வரும் தொடரைச் சந்தி பிரித்து எழுதுக.
“இருவரும் மாறிப்புக் கிதய மெய்தினர்”
- (ii) “கயல்விழி ஓர் எழுதுவினைஞரைக் கைப்பிடித்தாள்”
அ. எழுதுவினைஞர் என்பதற்கு நிகராக தமிழில் வழங்கும் வேறொரு சொல்லைக் குறிப்பிடுக.
ஆ. ‘கைப்பிடித்தல்’ என்ற மரபுத் தொடரின் பொருள் யாது?
- (iii) ‘உடு’ என்ற சொல், பெயராகவும் வினையாகவும் வரத்தக்கதாகத் தனித்தனி வாக்கியங்கள் எழுதுக.
- (iv) பின்வரும் பேச்சுவழக்குத் தொடரை எழுத்துவழக்குத் தொடராக மாற்றி எழுதுக.
“எனக்கு ஒண்டும் வேண்டாம். நான் வரயில்லை”
- (v) “நான் கடிதம் எழுதினேன்” இதனைச் செயப்பாட்டு வினை வாக்கியமாக மாற்றி எழுதுக.
- (vi) ‘காலாவதி’ என்ற சொல்லின் கருத்துப் புலப்படுமாறு அச்சொல்லை ஒரு வாக்கியத்தில் அமைத்துக் காட்டுக.
- (vii) பின்வரும் வாக்கியத்தை மயக்கம் நீக்கி எழுதுக.
“பிரசித்தி பெற்ற இலங்கையின் தமிழ் எழுத்தாளர்கள் தமிழாராய்ச்சி மகாநாட்டில் கலந்து கொண்டனர்”
- (viii) புணர்த்தி எழுதுக.
பனை + ஓலை
தேர் + ஊர்ந்தது
- (ix) குமார் நன்கு கற்றவர்
குமார் தமிழ்மொழி கற்பிப்பதில் சிறந்தவர்
- மேற்படி தனிவாக்கியங்களைக் கூட்டுவாக்கியமாக்குக.
- (x) பின்வரும் வாக்கியத்தின் எழுவாய், பயனிலைகளைக் குறிப்பிடுக.
“புலவரின் சந்ததியார் கல்லாதவராயின் ஓலைச்சுவடிகள் பரண்மீதேறும்”

(20 புள்ளிகள்)

2. பின்வருவனவற்றுள் ஒன்றைத் தெரிவுசெய்து, ஏறத்தாழ 250 சொற்களில் அமையுமாறு விடை எழுதுக. நீங்கள் தெரிவு செய்த விடயத்துக்குப் பொருத்தமான தலையங்கம் இடுக.

- (i) கல்வி என்பது அடிப்படை உரிமைகளுள் ஒன்றாகும். இலங்கையில் இலவசக் கல்வி நடைமுறையில் இருந்தாலும் கணிசமான சிறுவர்கள் கல்வியைப் பெறமுடியாத நிலை காணப்படுகின்றது. அவ்வாறு அவர்கள் கல்வியைப் பெறமுடியாமல் இருப்பதற்கான காரணங்களை எடுத்துக் காட்டியும் அக்குறைபாடுகளை நீக்குவதற்கு எத்தகைய நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படவேண்டும் என்ற விடயங்களை உள்ளடக்கியும் ஒரு விளக்கக் கட்டுரை.
- (ii) ஒரு நாட்டின் அபிவிருத்தி அந்நாட்டிலுள்ள வளங்களில் மாத்திரம் தங்கியிருக்கவில்லை. நமது நாட்டில் வளங்களுக்குக் குறைவில்லை. ஆனால் நாடு அபிவிருத்தி அடைந்துவிடவில்லை. இனமுரண்பாடுகள் நிலவுவதே நாட்டின் அபிவிருத்திக்குப் பெரிய தடையாக அமைகிறது. எனவே இன முரண்பாடு தீர்க்கப்பட வேண்டியது அத்தியாவசியமானது என்பதை வலியுறுத்துவதாயும் அதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகளை விளக்குவதாயும் அமையும் ஒரு மேடைப் பேச்சு.
- (iii) வெளிநாட்டு வேலைவாய்ப்பு மூலமே பல்வேறு அனுகூலங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளமுடியும் எனக் கருதும் ஒருவருக்கும், எமது நாட்டு வளங்களைப் பயன்படுத்திச் சுயதொழிலை மேற்கொள்வதே மேலானது எனக்கருதும் மற்றொருவருக்கும் இடையிலான ஓர் உரையாடல்.
- (iv) ரஞ்சனி வறிய பெற்றோரின் ஒரே பிள்ளை. கல்வியில் அவளுக்கிருந்த ஆற்றலை அறிந்த பெற்றோர் தமது வறுமை நிலையிலும் அவளை முன்னேற்ற வேண்டும் என்ற ஆசையால் நகர்ப்புற பாடசாலையொன்றில் அவளைச் சேர்த்தார்கள். அங்கு அவள் சகமாணவர்களால் ஒதுக்கப்படுகிறாள். அவள் அதனைப் பொருட்படுத்தாது நன்கு கற்று வாழ்வில் உயர்நிலை அடைகிறாள் என்பதைக் கருவாகக் கொண்ட ஒரு சிறுகதை.

(25 புள்ளிகள்)

3. கீழே தரப்பட்டுள்ள உரைப்பகுதியின் சுருக்கத்தை 40-45 சொற்களில் அமையக் கூடியவாறு எழுதுக.

பலதுளி பெரு வெள்ளம் ஆவது போல் சிறிது சிறிதாக அறிந்துகொள்ளப்பெறும் கருத்துக்கள் ஒன்று சேர்ந்தே நிரம்பிய அறிவாகிறது. பழைய கருத்துக்களும் புதிய கருத்துக்களும் ஒன்றுபட்டுத் திருத்தமாகத் தொடர்புறுதலிலே அறிவின் வளர்ச்சி பொறுத்திருக்கிறது. ஆதலால் அறிவின் வளர்ச்சிக்கென அமைக்கப்படும் பாடங்கள், பொருள்கள் முதலியவை மாணவர்களின் முன்னறிவோடு ஒன்றுபட வேண்டும். அன்றியும் கற்பிக்கப்படுபவை படிப்படியாகவும் விளக்கமாகவும் அமைய வேண்டும். முன்கருத்துக்கள் விளக்கமாக இல்லாதவிடத்து, அவை பின்வருபவற்றோடு நன்கு ஒற்றுமையுறா. இங்ஙனம் ஒற்றுமையுறாத பொருள்களில் மாணவர்க்குக் கவர்ச்சியிராது. கவர்ச்சியில்லையாயின் உள்ளம் பொருளில் பதியாது. மற்றும் அறிவு வளர்ச்சிக்கு நினைவு ஆற்றல் இன்றியமையாதது. ஆதலின் கற்பிக்கும் பொருள்கள் மறவாமல் இருத்தற்குரிய விதிகளைக் கையாளவேண்டும். கற்கும் பொருள்களில் ஊக்கமும் உள்ளக் கிளர்ச்சியும் தன் முயற்சியும் உண்டாகுமாறு மிகுதியாக முயன்று வேலை செய்யும்படி தூண்ட வேண்டும். பொருள்களை அவரவர் நிலைக்கு ஏற்றவாறு நன்கு சிந்திக்கும்படியும், அவற்றுள் ஒற்றுமை வேற்றுமை கண்டு தீர்மானிக்கும்படியும் மாணவரை ஏவி, ஆசிரியர் ஒரு வழிகாட்டியாய் மட்டும் நின்று உதவி புரிய வேண்டும். காலச் சுருக்கம் கருதி ஆசிரியரே எல்லாவற்றையும் கூறிவிடுதல் கூடாது. தன் முயற்சியின்றிக் கற்பிக்கப்படும் மாணவனுக்கும், உடல் உழைப்பின்றி ஊட்டி வளர்க்கப்படும் ஒருவனுக்கும் வேற்றுமையில்லை. இளமையிலே அறிவினால் விளையும் நற்பயன்களை மாணவர் நன்குணருமாறு செய்துவிட்டால், பயன் காணப்படும் பொருள்களில் அவாவும் முயற்சியும் தோன்றிக் காரிய வெற்றியாதல் இயல்பன்றோ? இங்ஙனம் மாணவனது அறிவு வளர்ச்சிக்கு உரியன என்று காணக்கிடக்கும் பற்பல முறைகளையும் தமிழாசிரியர்களும் மேற்கொள்ளலாம்.

(10 புள்ளிகள்)

4. பின்வரும் உரைநடைப் பகுதியை வாசித்து அதன்கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

இலக்கியங்கள் மெத்த வளருகிற மேல்நாட்டில் அந்நாட்டுத் திறனாய்வாளர் அவ்விலக்கியங்களை இருவகையாகப் பிரிப்பர்; இன்பம் தரும் இலக்கியம் என்றும், பயன்தரும் இலக்கியம் என்றும் இரு வகைப்படுத்துவர். ஆனால், நம்முடைய நாட்டைப் பொறுத்தமட்டில் இன்பம் தரும் ஒரே குறிக்கோளுக்காக இலக்கியம் ஆக்கப்படுவதில்லை. வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுவதே இலக்கியத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாகும். நீதி நூல்களும் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுகின்றன என்றாலும் நீதிநூல்களிலிருந்து இலக்கியம் மாறுபடுகின்ற இடம் ஒன்று உண்டு. நீதிநூல் திருத்துகின்ற ஆசாணைப்போல் நேரிடையாக அறிவுரை வழங்கும். அதனைக் கேட்பவர் இன்பம் பெறும் நோக்கம் கொண்டவராக இருப்பின் நீதி நூல் அவரிடம் செல்லாது. இலக்கியமோவெனில் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான அறிவுரைகளை வழங்குவதெனினும், அது ஆசான் வேலையைச் செய்கின்றது என்று கண்டுகொள்ள முடியாமலேயே அதனைச் செய்துவிடுகிறது. இலக்கிய இன்பம், சர்க்கரை தடவிய மாத்திரைபோல் கற்போர் உட்புகுந்து நற்பயனை விளைவிக்கின்றது.

அ. மேனாட்டுத் திறனாய்வாளர்கள் இலக்கியத்தை எவ்வாறு வகைப்படுத்துகின்றனர்?

ஆ. நம்முடைய நாட்டில் இலக்கியம் படைக்கப்படுவதன் பிரதான நோக்கம் யாது?

இ. 'நீதி நூல்கள் இலக்கிய வகை ஒன்றைச் சார்ந்தனவாகும்.' இக்கூற்று மேற்படி பந்தியின் ஆசிரியருக்கு உடன்படானதா?

ஈ. இலக்கியங்கள் மக்களுக்கான அறிவுரையை எவ்வாறு வழங்குகின்றன?

உ. 'சர்க்கரை தடவிய மாத்திரை' என்ற உவமைமூலம் நம்நாட்டு இலக்கியத்தின் தன்மை எவ்வாறு உணர்த்தப்படுகிறது?

(10 புள்ளிகள்)

5. உமது கிராமத்தில் வசிக்கின்ற கணிசமான தொகை மாணவர்கள், நகர்ப்புறப் பாடசாலைகளில் கல்வி கற்கின்றனர். ஆயினும் பேருந்துச் சேவை குறைவாகக் காணப்படுவதால் அவர்கள் நேரத்திற்குப் பாடசாலைக்குச் சமூகமளிக்க முடியாது இடர்ப்படுகின்றனர். எனவே இக்குறைபாட்டை நீக்குமுகமாக மாணவர்களுக்கான விசேட பேருந்துச் சேவை ஒன்றை ஒழுங்குசெய்து தருமாறு வலியுறுத்தி பிராந்திய போக்குவரத்துச்சபைத் தலைவருக்கு 100 சொற்களில் ஒரு கடிதம் எழுதுக.

அல்லது

கந்தபுரம் மகாவித்தியாலயம் அதன் வரலாற்றில் முதன் முறையாக இவ்வருடம் க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சையில் நூறு வீத சித்தியைப் பெற்றுக் கொண்டமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். சித்தியடைந்த மாணவர்கள் அனைவரும் க.பொ.த (உ.தரம்) படிப்பதற்கு தகுதி பெற்றிருந்தனர். இதனைப் பாராட்டுமுகமாக பாடசாலையில் இடம்பெற்ற விழாவில் கலந்துகொண்ட பத்திரிகை நிருபராக உம்மைக் கருதி, பின்வரும் அம்சங்களைக் கருத்திற் கொண்டு 100 சொற்களில் பத்திரிகைச் செய்தி ஒன்று எழுதுக.

- காலம்
- பிரதம அதிதி
- பங்குபற்றிய ஏனையோர்
- நிகழ்ச்சிகள்

(15 புள்ளிகள்)

*** * ***

(22) தமிழ் மொழியும் இலக்கியமும்

வினாத்தாள் III

கவனிக்க வேண்டியவை :

- * அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- * 1, 2, 3, 4 ஆகிய வினாக்களுக்கும் 5, 6, 7 ஆம் வினாக்களில் யாதேனும் ஒரு வினாவுக்கும் விடை எழுதுக.
- * இவ்வினாத்தாளுக்குரிய புள்ளிகள் 80 ஆகும்.

1. சுருக்கமான விடை எழுதுக.

- (i) 'நீவிர் ஐவீரும் ஒருவீராய் அகலிடத்தை நெடுங்காலம் அளித்திர் என்றாள்'
அ. ஐவீர் எனக் குறிப்பிடப்படுபவர்கள் யாவர்?
ஆ. இக்கூற்றைக் கூறியவர் யார்?
- (ii) "அற்றைத் திங்கள் அவ்வெண் நிலவில்
எந்தையு முடையேம் எம் குன்றும் பிறர்கொளார்"
அ. இங்கு எந்தை எனக் குறிப்பிடப்படுபவர் யார்?
ஆ. திங்கள் என்பது குறித்து நிற்கும் பொருள் யாது?
- (iii) "விலங் கியற்கை யிலையெனில் யாமெலாம்
விரும்பு மட்டினில் விண்ணுற லாகுமே"
அ. விலங்கியற்கை எனக் கருதப்படுவது யாது?
ஆ. இங்கு விண்ணுறல் என்பது எதனைக் குறிக்கின்றது?
- (iv) "இந்தக் கம்பியூட்டரும் அப்படித்தான். அட்சய இருதயக் கலையில் கைதேர்ந்ததாக இருந்தது."
அ. அட்சய இருதயக் கலை என்றால் என்ன?
ஆ. "கைதேர்தல்" என்பதன் பொருள் யாது?
- (v) "பட்டி பெருக வேணும் தம்பிரானே"
"மேழி பெருக வேணும் தம்பிரானே"
அ. பட்டிபெருகுதல்
ஆ. மேழிபெருகுதல்
எனும் தொடர்கள் புலப்படுத்துவன யாவை?
- (vi) "ஆடிக் குடத்தடையும் ஆடும் போதேயிரையும்...."
அ. இப்பாடலில் காளமேகப் புலவரால் ஒப்பிடப்படுபவை எவை?
ஆ. இப்பாடலில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள அணி யாது?
- (vii) 'அரவுயர்த்தோனுடன் மறுகுது ஆடி நீர் வென்ற வந்நாள்...'
அ. இங்கு 'அரவுயர்த்தோன்' எனக் குறிப்பிடுவது யாரை?
ஆ. மேற்படி பாத்திரம் இடம்பெறும் இதிகாசம் எது?
- (viii) அ. தத்தைவிடுதாது என்ற பிரபந்தத்தை எழுதியவர் யார்?
ஆ. 'தத்தை' என்ற சொல்லின் பொருள் யாது?

(ix) “கணக்காய ரில்லாத ஊரும் பிணக்கறுக்கும்

முத்தோரை இல்லா அவைக்களனும்....”

அ. ‘கணக்காயர்’ என்ற சொல்லின் பொருள் யாது?

ஆ. முத்தோரிடம் எதிர்பார்க்கப்படும் கடமை யாது?

(x) “அமிழ்தம் இயைவதாயினும் இனிதெனத்

தமியர் உண்டலும் இலரே....”

அ. தமியர் என்பதன் பொருள் யாது?

ஆ. இந்த அடிகள் உணர்த்திநிற்கும் உயர்பண்பு எது?

(20 புள்ளிகள்)

2. பின்வரும் செய்யுட்பகுதிகளையும் உரைநடைப்பகுதிகளையும் வாசித்து அவற்றின்கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

i. ஓர் தட்டிலே பொன்னும் ஓர் தட்டிலே நெல்லும் ஒக்கவிற்கும்

கார் தட்டிய பஞ்ச காலத்திலே தங்கள் காரியப்பேர்

ஆர் தட்டினும் தட்டு வாராமலே அன்ன தானத்துக்கு

மார்தட்டிய துரை மால் சீதக் காதி வரோதயனே.

அ. பஞ்சகாலத்தின் தன்மை எவ்வாறு எடுத்துக்காட்டப்படுகிறது.?

ஆ. சீதக்காதியின் வள்ளன்மை எவ்வாறு விளக்கப்படுகிறது?

ii. படரெலாம் படைத்தாளை பழிவளர்க்குஞ்

செவிலியைத் தன் பாழ்த்த பாவிக்

குடரிலே நெடுங்காலம் கிடந்தேற்கு

முயிர்ப்பாரங் குறைந்து தேய

வுடர் எலாம் முயிரிலா வெனத் தோன்று

முலகத்தே யொருத்தி யன்றே

யிடரில்லா முகத்தாளை யறிந்திலையே

லிந்நின்றா ளென்னை யின்றாள்.

அ. இப்பாடல் இடம்பெறும் சந்தர்ப்பத்தினை விளக்குக.

ஆ. கைகேயிமேற் பரதன் கொண்ட வெறுப்புணர்ச்சி எவ்வாறு வெளிப்படுகிறது?

iii. தச்சன் செய்த சிறுமா வையம்

ஊர்ந்து இன்புறாஅர் ஆயினும் கையின்

ஈர்த்து இன்புறாஉம் இளையோர் போல்

உற்று இன்புறேளம் ஆயினும் நற்றேர்ப்

பொய்கை ஊரன் கேண்மை

செய்து இன்புற்றனெம் செறிந்தன வளையே.

அ. இப்பாடலில் தலைவியின் எத்தகைய மனநிலை சித்திரிக்கப்படுகின்றது?

ஆ. அதைப் புலப்படுத்துவதற்குக் கையாண்ட உவமையின் பொருத்தப்பாட்டை விளக்குக.

iv. அன்றிலிருந்து புகையிலைக் கண்டுக்கு பாத்தி கட்டுவது போல கணிப்பொறித் தளத்தை மூன்று பகுதிகளாகப் பிரித்து ஒரு பகுதியில் நானும், இன்னொரு பகுதியில் மனைவியும், மீதியில் அரவிந்தனுமாகப் பயிர் செய்தோம். எங்கள் படைப்புகளை இந்த வரப்புக்குள் வைத்துக் கொண்டோம். இதற்குப் பிறகு ஒரு ஒழுங்குமுறை வந்தது. ஆரம்பத்தில் எனக்கு கம்பியூட்டருடன் ஏற்பட்ட பிணக்கு நீங்கி ஒரு இணக்கம் ஏற்பட்டது. அது தன்னிடமுள்ள சூட்சுமத்தை எல்லாம் மெல்ல மெல்ல அவிழ்த்துவிடத் தொடங்கியது.

அ. ‘பாத்தி கட்டுவது’ என்ற உவமையை ஆசிரியர் கணிப்பொறியோடு எவ்வாறு தொடர்புபடுத்துகின்றார்.

ஆ. கணிப்பொறியோடு இணக்கம் ஏற்பட்டது என்பதன் மூலம் உணர்த்தப்படுவது யாது?

v. சமூகத்திலுள்ள பலர் தத்தம் இயல்புக்கேற்ற இலட்சியங்களைக் கடைப்பிடித்தொழுகுவதாலோ, கடைப்பிடித்தொழுக முயலுவதாலோதான் உலகம் இனிமை தருகின்றது. இலட்சியமில்லையேல் உலகு இனிமை தராது. பண்பில்லாதவனுக்கு அவன் பெற்ற அறிவும் துன்பமாம். ஈகையில்லாதவனுக்கு அவன் பெற்ற செல்வமுந் துன்பமாம். பிற நற்பேறுகளும் இவ்வாறே, சமூகத்தை உருவாக்கி அதனை அழகு செய்து இன்பப் பயன் காணச் செய்கின்ற இலட்சியம் சமூகமாகிய உடலுக்கு உயிராக அமைந்துள்ளது. மனித வர்க்கத்தின் தேம்பாவணியும் இலட்சியமே.

அ. இங்கு புலப்படும் மையக்கருத்து யாது?

ஆ. “மனித வர்க்கத்தின் தேம்பாவணியும் இலட்சியமே” இத்தொடர் மூலம் புலப்படுவது யாது?

(20 புள்ளிகள்)

3. நாவலர் எழுந்தார் என்ற கட்டுரையில்

அ. நாவலரது உடற்சோர்வு

ஆ. அவர் கிளர்ந்தெழுந்த வேகம்

ஆகியன உணர்த்தப்படுமாற்றினை விளக்குக.

அல்லது

மூத்தம்மா என்ற சிறுகதையில் மூத்தம்மா என்ற பாத்திரத்தின்

அ. தோற்றப் பொலிவு

ஆ. குணவியல்பு

என்பன சித்திரிக்கப்படுமாற்றினை விளக்குக.

(15 புள்ளிகள்)

4. திருக்குறளிலுள்ள ‘பேதைமை’ என்ற அதிகாரத்தில்

அ. பேதையரின் இயல்புகள்

ஆ. பேதைமையின் விளைவுகள்

என்பன எடுத்துரைக்கப்படுமாற்றை விளக்குக.

அல்லது

கிருட்டிணன் தூதுச் சருக்கத்தில்

அ. தருமனின் பொறுமை

ஆ. வீமனின் வெஞ்சினம்

ஆகியவை புலப்படுமாற்றைத் தெளிவுறுத்துக.

(15 புள்ளிகள்)

- பின்வரும் 5, 6, 7 ஆகிய விடைகளுள் ஏதாவது ஒன்றைத் தெரிவு செய்து விடை எழுதுக.

5. அற்றைத் திங்கள் என்ற நாடகத்தில்

அ. போரின் கொடுமை

ஆ. புலப்பெயர்வின் வலி

ஆகியன சித்திரிக்கப்பட்டிருக்குமாற்றினை விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

6. தேயிலைத் தோட்டத்திலே என்ற கவிதையில்

அ. கவிஞரின் ஏக்கம்

ஆ. அவரது கவித்திறம்

ஆகியன வெளிப்படுமாற்றினை விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

7. குற்றாலக்குறவஞ்சியில்

அ. மலைவளம்

ஆ. குற்றாலநாதரின் சிறப்பு

என்பன எடுத்துரைக்கப்படுமாற்றினை விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

* * *

(31) English Language

Structure of the Question Paper

Paper I – Duration 1 hour. Total marks 40.
Number of questions 08. All questions should be answered. Each question carries 5 marks making a total of 40 marks. This paper consists of three tasks on Reading carrying 15 marks, **two tasks on Vocabulary** carrying 10 marks, one task on Grammar & Language Functions carrying 5 marks and **two tasks on Writing** carrying 10 marks making a total of 40 marks.

Paper II – Duration 2 hours. Total marks 60.
Number of questions 08. All questions should be answered. This paper consists of three tasks on Reading carrying 20 marks, one task on Vocabulary carrying 5 marks, two tasks on Grammar & Language Functions carrying 10 marks and two tasks on Writing carrying 25 marks making a total of 60 marks.

Area of Testing	Paper I		Paper II		% of Total Marks
	No. of Items	Marks	No. of Items	Marks	
A. Reading	3	15	3	20	35%
B. Vocabulary	2	10	1	5	15%
C. Grammar & Language Functions	1	5	2	10	15%
D. Writing	2	10	2	25	35%
Total	08	40	08	60	100%

The test items in the G.C.E.(O.L) English Language paper from 2016 will measure competencies related to Reading, Vocabulary, Grammar & Language Functions and Writing. The items will be based on a variety of text types (stimuli) and will be organized from easy to demanding. Testing techniques for each section may vary from year to year.

Calculation of Final Mark : Paper I = 40
 Paper II = 60
 Final Marks = 100

The board suggested the following revisions / changes in paper I.

- There should be a picture based test item for question 3.
- Test 6 should be an item of Writing using parallel or guided techniques.
- Test 8 should include a test item on free writing and the topics should be very familiar to the students. The students should be able to write effectively on the given topic within the stipulated word limit. There can be a choice of two topics for it.
- In all test items in paper I and paper II text types may vary.

The text types

Dialogues	Notes / notices	Descriptions
Advertisements	Programmes	Invitations / messages
Posters	Stories	Reports
Letters	Minutes	Pictures
Itinerary	Prefaces	Extracts
Poems	Diary pages / e-mails	Biographies
Academic texts		

English Language I

Important :

* Answer **all** questions **on this paper** itself.

One hour

Test 1

Fill in the blanks in the following dialogue between mother and Dinu at the supermarket. Use the words given in the box. Write the correct letter in the blank. *The first one is done for you.*

a) tin	b) packet	c) pot,
d) bar	e) tube	f) carton

- Dinu : Mother, we need a (1) ..*f*... of milk and two kilos of sugar.
 Mother : What did father ask you to bring?
 Dinu : Well, he wants a (2) of glue.
 Mother : Alright. What else is there on the list?
 Dinu : Er.. a (3) of biscuits and a tub of ice cream.
 Mother : We have to get a (4)..... of tea as well.
 Dinu : Mother, let's buy a (5)..... of curd for grandmother.
 Mother : Yes. And don't forget to buy a (6) of chocolate for your brother.

Q. 1

1 ×
Total
5

Test 2

Read the following dialogue and fill in the blanks. Use the words given in the box. There is **one** extra word. *The first one is done for you .*

it, my , me, I, they, myself, we

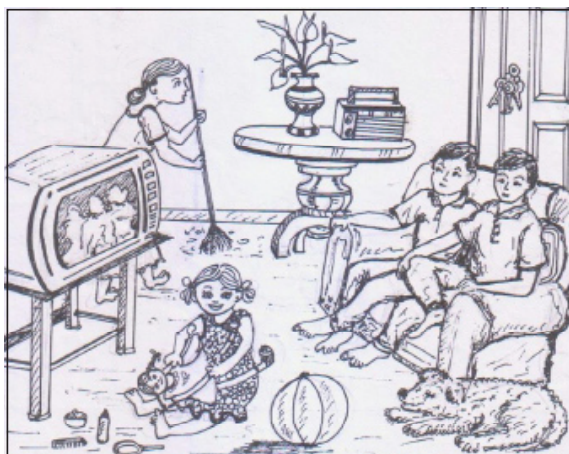
- Amal* - Hey, Ruwan ! You look happy.
Ruwan - Yes. It's (1)*my*..... birthday today.
Amal - Happy Birthday Ruwan !
Ruwan - Thank you.
Amal - Any special plans?
Ruwan - Yes, I'm visiting a children's home with my parents.
 (2) are going to donate some story books to the children there.
Amal - How kind of you! I'm sure (3) will be delighted.
Ruwan - By the way, my father bought (4) a flute yesterday.
Amal - How wonderful! Can you play (5)?
Ruwan - No, I'm going to learn to play it by (6)
Amal - That would be nice!

Q. 2

1 ×
Total
5

Test 3

Study the picture and fill in the blanks in the text given below.



This is a picture of a sitting room. There is a woman, a child and two (1), in the picture. The woman near the (2) is sweeping the room. The child sitting on the (3) is playing with a (4) There is a round (5) with decorative (6) A (7) of flowers is there on it. A (8) is sleeping near the sofa. The (9) behind the sofa is closed. There is a bunch of (10) hanging from the key hole.

Q. 3

$\frac{1}{2} \times$
Total
5

Test 4

Match the extracts with the given sections of a newspaper. Write the correct letter in the blanks provided.
The first one is done for you.

Extracts

1. "Winter Melodies" the musical evening was held at BMICH on the 27th December. (.....) *e*
2. The 15th Junior Athletic Championship will be held at Sugathadasa Stadium from 4th to 6th of April. (.....)
3. Good sources of iron; dark leafy vegetables, brown rice, meat and fish. (.....)
4. The Asian Development Bank will allocate US\$ 3 billion for Sri Lanka for the period of 2016 – 2018. (.....)
5. Applications are invited for the post of accountant in a leading import-export firm. (.....)
6. Buy beautiful sarees at special prices. Star Handlooms Pvt (Ltd), No - 310, Galle Road, Colombo 04. (.....)

Sections

- (a) SPORTS
- (b) HEALTH AND WELL-BEING
- (c) JOBS
- (d) TEXTILE
- (e) ~~ARTS AND MUSIC~~
- (f) BUSINESS AND FINANCE

Q. 4

$1 \times$
Total
5

Test 5

Read the following conversation and fill in the blanks in the summary given below.

The first one is done for you.

- Rashmi : Samitha, we have to work on our Science project. Are you coming to my house tomorrow?
 Samitha : Yes. Please tell me how to get there.
 Samitha : How are you coming? By bus or train?
 Rashmi : By train. I hope to catch the 9.30 train.
 Samitha : That's a slow train. Take the 9 o'clock express train from Colombo Fort to Polgahawela.
 Rashmi : Alright.
 Samitha : Then, get off at the Gampaha station.
 Rashmi : Is it the second stop?
 Samitha : No. It's the third stop. Go over the level crossing. Then turn to your left and walk straight until you come to a roundabout.
 Rashmi : Do I have to walk far?
 Samitha : No, it's about 200 metres. Now turn left into the First Lane.
 Rashmi : And then?
 Samitha : Walk past the bank and the library and take the second lane to your right.
 Rashmi : Does the lane have a name?
 Samitha : Yes. It's called School Lane. My house is the fourth one on the right.

One can easily reach Samitha's house by train. If you catch the (1) express train , you have to get down at Gampaha that is the (2) , from Colombo. You have to cross the (3) , near the station and turn left. You have to walk about two hundred metres to come to a (4) turn left and walk past the bank and the library. Take the (5) to your right. That's the (6) The fourth house on the right is Samitha's house.

Q. 5

1 ×
Total
5

Test 6

You received the following note from your friend. Write a suitable response in the space provided.

Use about **40 - 50** words.

Nisha,

**I'm not well and won't be able to come to school for a few days.
 I hope to go on the school trip. Please send me the date and the
 time of departure, places to be visited, and things to be brought.
 Randi**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Q. 6

C
L
Total
5

Test 7

Read the following text and answer the questions.

The two boys walked slowly across the valley. Then suddenly Isuru stopped and sat down on a large stone. "It's no use," he said. "I can't go any further. I'm absolutely exhausted!"

Gayan looked at him for a minute. "Oh come on!" he said. "It's not very far now. "Yes, but it's uphill most of the way," Isuru said. He pointed to the path in front of them. It went straight up the side of the valley. Gayan sat down too. For a while the two boys said nothing. Then Isuru pointed to some trees about half a mile ahead.

"There's a hut among those trees, he said. "Perhaps we can spend the night there." I'll go and take a look." Gayan said. He ran down the path towards the hut and vanishing among the trees. Isuru followed more slowly.

"What's it like inside?" he asked when he reached the hut.

"Not bad, Gayan called back. "It feels a little damp, but there's some wood in one corner, so we can light a fire."

The two boys cleaned out the hut and lit a fire. Then they had dinner. They were both tired and they did not talk much. Before they went to bed, they put plenty of wood on the fire. Gayan fell asleep almost at once, but Isuru lay awake for a long time, watching the flames. Then he too fell asleep. Suddenly he was awake again. The fire was nearly out. He could hear noises outside. It sounded like voices. He woke up Gayan.

"It's only the wind," he grumbled. "Go to sleep again!"

But it wasn't the wind! The voices came nearer until they were just outside the hut. The door opened and a light shone on their faces. "They are here!" a voice called out. A policeman was standing in the doorway. He addressed the two boys. "You've given us a lot of trouble," he said. "We've looked all over the valley for you two!"

1. What were the names of the two boys?

.....

2. Where did they spend the night?

.....

3. What did they do before they go to bed?

.....

4. What did Isuru do before he fell asleep?

.....

5. Who found the boys?

.....

Q. 7

1 ×
Total
5

Test 8

Write a short paragraph on **one** of the following. Use about **50 – 60** words.

- (1) Kindness to animals.
- (2) A historical place.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Q. 8

1 ×
Total
5

* * *

English Language II

Important :

* Answer **all** questions on this paper itself.

Two hours

Test 9

The following sentences are taken from a paragraph written by a student. There is a mistake in each sentence. Rewrite the sentences correcting the mistake. *The first one is done for you.*

1. Sir Arthur Conan Doyle is a famous writer of adventure story.
Sir Arthur Conan Doyle is a famous writer of adventure stories......
2. Sherlock Holmes is a fictional character create by him.

3. Holmes was a detection.

4. Dr. John Watson is the other main character in her stories.

5. Together they solves many mysteries.

6. Doyle's books are much love by many readers in the world.

Q. 9

1 ×
Total
5

Test 10

Select a word from the box which has a similar meaning to the phrases given within brackets and wite it in the space given. There are **three** extra words.

~~investigate~~, prove, evidence, sentence,
arrest, fine, innocent, crime, person

The police

They do a number of things. When someone does something illegal, the police must
 (1) *investigate* (try to find out what happened). If they find persons responsible for the crime, they (2) (take them to the police station) them. At the police station, they question the suspects that committed the (3) (breaks the law), then they are charged with the crime they are believed to have done. The suspects must then go to court for trial.

Q. 10

In court, the persons charged with the crime, now called the defendants or accused must try to
 (4) (provide facts to show something), that they did not commit the crime; in other words that they are (5) (not guilty). The jury listens to all the (6) (information about the crime) and then makes their decision.

1 ×
Total
5

Test 11

Read the following paragraph and fill in the blanks using the words given below.

air, that, coal, absorb, such, and, due, getting,
~~lifestyles~~, unhygienic, motor, in, to, fauna, gases

With the changing (1) ***lifestyles*** and industrial development, our environment is getting polluted day by day. The land, water, and (2) are becoming contaminated and (3) for sustaining biological system, (4) is growth of flora, (5) , vegetation and people. Due (6) emissions of industries and (7) vehicles the atmosphere is (8) polluted with dangerous chemicals (9) the form of gases. These (10) , mainly carbon dioxide, are produced (11) to burning of fuels (12) as petrol, diesel, wood (13) etc.

We are burning wood (14) cutting down trees which (15) carbon dioxide in the process of producing food. It causes green house effect, which is believed to be the cause of a gradual warming of the surface of the Earth.

Q. 11

$\frac{1}{2} \times$
Total
7

Test 12

Given below is a conversation Pubudu had with Udara. Complete the extract from a letter Pubudu wrote to another friend a few weeks later mentioning about this conversation. *The first one is done for you.*

Pubudu : Hi, Udara! Where are you going?

Udara : Hi! I'm on my way to the book fair to buy a dictionary.

Pubudu : Really! My uncle gave me one recently.

Udara : Do you know how to use it?

Pubudu : Yes. My sister is helping me.

Udara : By the way, would you like to come with me?

Pubudu : I'm sorry, I can't. I have volleyball practices.

Udara : Then it's OK. I'll bring my new dictionary to school tomorrow.

Pubudu : I'll bring mine too. See you!

I met Udara a few weeks ago. He said that (1) ... ***he was on his way to the book fair to buy a dictionary***

I told him that my uncle (2) recently. Udara asked me if I knew how to use it and I told him that my sister (3) Then he invited me to join him to go to the book fair but I said I couldn't because (4) He said that (5) I said that (6) too.

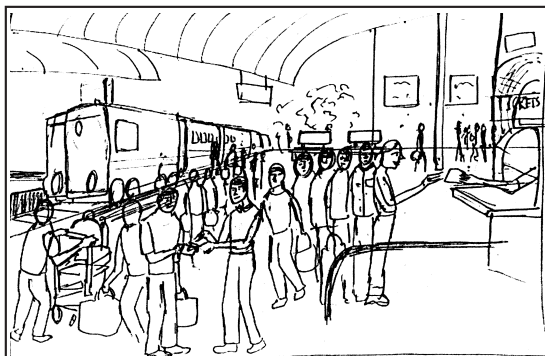
Q. 12

1 ×
Total
5

Test 13

Study the two pictures given and select the sentences which describe each picture. Write the correct letter in the relevant column. *One is done for you.*

Picture A



Picture B



- The station is deserted.
- The luggage barrow is empty.
- The porter is wheeling the luggage.
- There is a young man sitting on a bench reading a newspaper.
- The station is crowded.
- Many passengers are getting off the train that has just arrived.
- There is a dog sleeping on the platform.
- There is a long queue of people waiting to buy tickets.
- It seems that a train has not arrived for a long time.
- The ticket collector is collecting the tickets from the passengers leaving the station.
- The porter is leaning against a pillar by the luggage barrow.

Picture A	Picture B
	a

Q. 13

$\frac{1}{2} \times$
Total
5

Test 14

- (a) You had a cultural show in your school recently. Write a letter to a friend abroad describing the event.

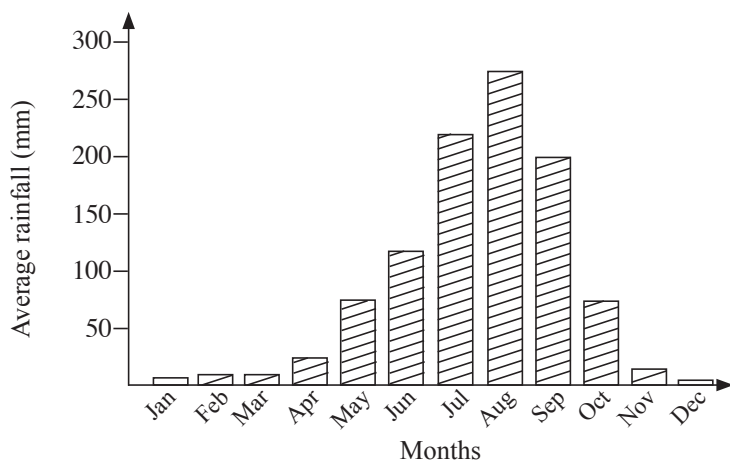
Include the following.

- the organizers
- the purpose
- the items presented
- response from the audience
- the sponsors

Use about **100** words.

OR

- (b) The following bar graph shows the average rainfall of the Western Province received in 2014. Study the graph and write a description about it. Use about **100** words.



The following words may help you.

highest
equal
lower than
higher than
very little
increase
decrease
minimum
maximum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Q. 14

C
L
O
M
Total
10

Test 15

Read the following text and answer the questions.

Mark Twain was the pen – name of Samuel Langhorne Clemens. He spent his early boyhood in the little town of Hannibal in Missouri, and it was those happy days he was remembering when he wrote *The Adventures of Tom Sawyer*.

- 5 Mark Twain left school at the age of thirteen. He went to work as an apprentice – printer, and later became a wandering printer in the cities of the East and West of America.

- 10 In 1856, he journeyed down the Mississippi and became a pilot on that great river. Later he wrote humorous stories for papers, and was a popular lecturer in the far West. In 1869 he published the witty travel book the *Innocents Abroad*, and with this success, he settled down to become a novelist. He married Olivia Langdon, and **they** lived in Hartford, Connecticut, and brought up a family there.

- 15 Mark Twain wrote *The Adventures of Tom Sawyer* between 1873 and 1875, and his own children loved it. It is a book that has been read and enjoyed by countless boys and girls all over the world because of its delightful mixture of practical jokes and fantasy. It rings true because it is an exaggerated version of Twain’s own youth; the exciting times highlighted, and the dull ones ignored. For instance, the cave, full of bats, is actually situated three miles below Hannibal, and was well-known to the young Samuel Clemens.

‘A boy’s life is not all comedy,’ Twain says of his youth. ‘Much of the tragic enters into **it**.’ And in this book he has shown some of the horror and fear felt by a child in a primitive community. Its great merit lies in the relationship between Tom Sawyer and his Aunt Polly, and with Huckleberry Finn; and in its descriptions of village life in that part of America during the middle of the nineteenth century.

Taken from the abridged
McMillan edition of the
Adventures of Tom Sawyer by Mark Twain

(1) Say whether the following statements are **True** or **False** by writing **T** or **F** against them.

- | | | |
|------|---|--------------------------|
| i. | Samuel Langhorne Clemens was the real name of Mark Twain. | ☐ |
| ii. | <i>The Adventures of Tom Sawyer</i> is true to life of Mark Twain as he uses his childhood experiences in it. | ☐ |
| iii. | After leaving school, Mark Twain started working as a carpenter. | ☐ |
| iv. | Twain's 'Innocents Abroad' was a landmark in his life as a novelist. | ☐ |

($\frac{1}{2} \times 4 = 2$ marks)

(2) Why has “Adventures of Tom Sawyer” been enjoyed by children all over the world?

.....
(1 mark)

(3) Underline the correct answer.

‘A boy’s life is not all comedy’, means,

- | | | |
|-------|---|----------|
| (i) | It is a mixture of both good and bad times. | |
| (ii) | It is full of happiness and enjoyment. | |
| (iii) | His whole life is miserable. | (1 mark) |

(4) The **two** adjectives that describe Twain's youthful days are and
(1 mark)

(5) Find the words from the passage which have the **same** meaning as the following.

funny	.....	
well known	.....	(1 mark)

(6) Find the words from the passage that have the **opposite** meaning to the following.

failure	.....	
reality	.....	(1 mark)

(7) What do the following pronouns refer to.

they	 (in line 9)	
it	 (in line 17)	(1 mark)

Q. 15

Total
8

Test 16

Write on **one** of the following. Use about 200 words.

(a) An essay on

'For a greener tomorrow - say 'no' to polythene'

You may include the following

- environmental issues
 - non decaying material
 - blocking of waterways and sewage system
 - breeding grounds for mosquitoes
 - harmful to animals
 - emission of harmful gases when burnt
- practical solutions
 - minimise, reuse, recycle waste material
 - reforestation

OR

(b) Write the speech you would make at the School Assembly **'Taking care of school'**.

You may include the following :

- Types of school property
- Uses of them
- How to protect them
- Duties / responsibilities as students

OR

(c) Use the following situation to create a story of your own.

Amal – alone at home - heard a knock – puzzled

Opened the door

OR

(d) Complete the following dialogue

Kanchana : Hey, did you see the poster at the main junction?

Chathuri : Oh! what's it about?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Q. 16

Total

15

(32) கணிதம்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

- இது வினாத்தாள் I, வினாத்தாள் II என்னும் இரு வினாத்தாள்களைக் கொண்டுள்ளது.

வினாத்தாள் I

- நேரம் இரண்டு மணித்தியாலம்.
- A, B என இரு பகுதிகள்.
- A, B ஆகிய இரு பகுதிகளும் “அத்தியாவசியக் கணிதக் கற்றல் எண்ணக்கருக்களை” அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன.

வினாத்தாள் I இன் மூலம் வெளிப்படுத்தப்பட வேண்டிய கணித நோக்கங்களின் சதவீதங்கள் பின்வருமாறு.

அறிவும் திறன்களும்	50%
தொடர்பாடல்	30%
தொடர்புடைமைகளைக் காணல்	20%

பகுதி A

- இரு புள்ளிகள் வீதம் 25 குறுகிய வினாக்கள் (02 × 25 = 50 புள்ளிகள்)
- இந்த 25 வினாக்களும் பின்வருமாறு ஆறு கணிதப் பாடக் கருப்பொருள்களுக்கு உரியவை.

எண்கள்	04
அளவீடுகள்	04
அட்சரகணிதம்	06
கேத்திரகணிதம்	08
தொடைகளும் நிகழ்தகவும்	02
புள்ளிவிவரவியல்	01
மொத்தம்	25

பகுதி B

- 10 புள்ளிகள் வீதமான 5 கட்டமைப்பு வினாக்கள். (10 × 5 = 50 புள்ளிகள்)
- அட்சரகணிதமும் கேத்திரகணிதமும் என்னும் கருப்பொருள்களுக்கு உரிய வினாக்கள் இடம்பெறமாட்டாது.
- ஒவ்வொரு வினாவையும் கட்டமைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் பகுதிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தபட்சம் மூன்றும் உயர்ந்தபட்சம் ஐந்தும் ஆகும்.

வினாத்தாள் I இற்கு மொத்தப் புள்ளிகள் = 100

வினாத்தாள் II

- நேரம் மூன்று மணித்தியாலங்கள்.
- A, B என இரு பகுதிகள்.

பகுதி A

- 10 புள்ளிகள் வீதமான 06 வினாக்கள். **ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுத வேண்டும்.** (10 × 5 = 50 புள்ளிகள்)
- பகுதி A இல் கேத்திரகணிதக் கருப்பொருளுக்கு உரிய வினாக்கள் இடம்பெறமாட்டாது.
- அட்சரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் 3 வினாக்களும் எண்கள், அளவீடுகள், புள்ளிவிவரவியல், தொடைகளும் நிகழ்தகவும் என்னும் கருப்பொருள்களிடையே தெரிந்தெடுத்த 3 கருப்பொருள்களின் கீழ் 3 வினாக்களும் இடம்பெறும்.
- நான்கு வினாக்கள், ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள பகுதிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தபட்சம் 3 இற்கும் உயர்ந்தபட்சம் 5 இற்கும் மட்டுப்படுத்தப்படுமாறு தயாரிக்கப்படும். ஏனைய இரு வினாக்களும் உயர்வரிசையிலான ஆற்றல்களை அளக்கும் கட்டமைப்பு அற்ற வினாக்கள் ஆகும். இவ்விரு வினாக்களிடையே ஒரு வினா அட்சரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் வரும்.

பகுதி B

- 10 புள்ளிகள் வீதமான 6 வினாக்கள். ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுத வேண்டும்.
(10 × 5 = 50 புள்ளிகள்)
- பகுதி B இல் அட்சரகணிதக் கருப்பொருளுக்குரிய வினாக்கள் இடம்பெறமாட்டாது,
- கேத்திரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் 3 வினாக்களும் எண்கள், அளவீடுகள், புள்ளிவிவரவியல், தொடைகளும் நிகழ்தகவும் என்னும் கருப்பொருள்களிடையே தெரிந்தெடுத்த 3 கருப்பொருள்களின் கீழ் 3 வினாக்களும் இடம்பெறும்.
- நான்கு வினாக்கள், ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள பகுதிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தபட்சம் 3 இற்கும் உயர்ந்தபட்சம் 5 இற்கும் மட்டுப்படுத்தப்படுமாறு தயாரிக்கப்படும். ஏனைய இரு வினாக்களும் உயர்வரிசையிலான ஆற்றல்களை அளக்கும் வினாக்கள் ஆகும். இவ்விரு வினாக்களிடையே ஒரு வினா கேத்திரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் வரும்.

வினாத்தாள் II இற்கான மொத்தப் புள்ளிகள் = 100

- கணித வினாத்தாளில் உள்ளடங்க வேண்டிய விடயக் கருப்பொருள் சதவீதங்களும் கணித நோக்கச் சதவீதங்களும் பின்வருமாறு.

விடயக் கருப்பொருள்கள்	சதவீதம்	கேத்திரகணித நோக்கங்கள்	சதவீதம்
எண்கள்	23%	அறிவும் திறன்களும்	40%
அளவீடுகள்	15%	தொடர்பாடல்	20%
அட்சரகணிதம்	20%	தொடர்புடைமைகளைக் காணல்	20%
கேத்திரகணிதம்	22%	காரணங்களைக் காட்டல்	10%
தொடைகளும் நிகழ்தகவும்	10%	பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்.	10%
புள்ளிவிவரவியல்	10%		

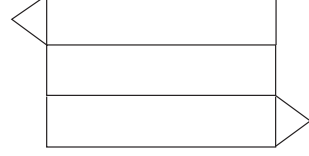
வினாத்தாள் I

பகுதி A

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

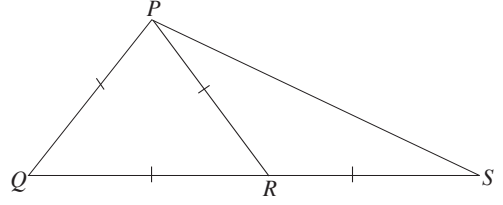
1. ஒரு தொலைக்காட்சிப் பொறியின் பெறுமானம் ரூ. 35 000 ஆகும். அதற்காக அறவிடப்படும் தீர்வைச் சதவீதம் 6% எனின், அத்தீர்வைப் பணம் எவ்வளவு?

2. இங்கு உள்ள வலையைப் பயன்படுத்திச் செய்யத்தக்க திண்மத்தின் பெயர் யாது?



3. சுருக்குக : $\frac{6}{xy} \times \frac{y}{3}$; இங்கு $x, y \neq 0$.

4. தரப்பட்டுள்ள உருவில் குறிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கேற்ப $\triangle QPS$ இன் பருமனைக் காண்க.

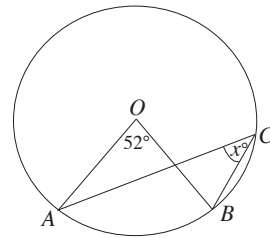


5. எந்த இரு அடுத்துவரும் முழு எண்களுக்கிடையே $\sqrt{15}$ இருக்கும்?

6. ஒரு பெட்டியில் சர்வசமனான 2 நீலப் பேனைகளும் 5 கறுப்புப் பேனைகளும் 3 சிவப்புப் பேனைகளும் உள்ளன. அவற்றிலிருந்து எழுமாற்றாக வெளியே எடுக்கும் ஒரு பேனை சிவப்புப் பேனையாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

7. x^2 , $2x$, $6y$ என்னும் அட்சரகணித உறுப்புகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.

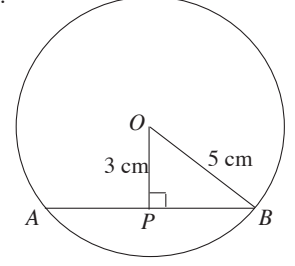
8. தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



9. $P = \{x : x \text{ ஆனது ஒரு வர்க்க எண்ணாகும். } x \leq 16\}$
தொடை P ஐ அதன் மூலகங்களைக் கொண்டு எழுதுக.

10. மடக்கை வடிவத்தில் $7^2 = 49$ ஐ எழுதுக.

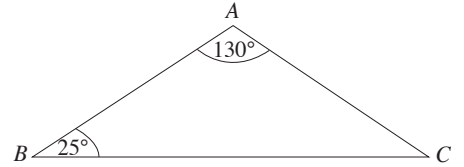
11. தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். நாண் AB இன் நீளத்தைக் காண்க.



12. ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் ஆரை 7 cm உம் உயரம் 20 cm உம் ஆகும். அதன் வளைபரப்பின் பரப்பளவைக் காண்க. ($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.)

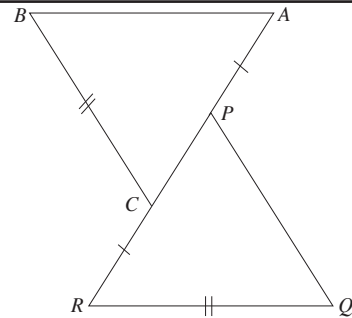
13. பின்வரும் பெருக்கல் விருத்தியின் பொது விகிதத்தைக் காண்க.
1, 3, 9, 27, . . .

14. தரப்பட்டுள்ள உருவில் $AB = 10$ cm எனின், பக்கம் AC இன் நீளத்தைக் காண்க.

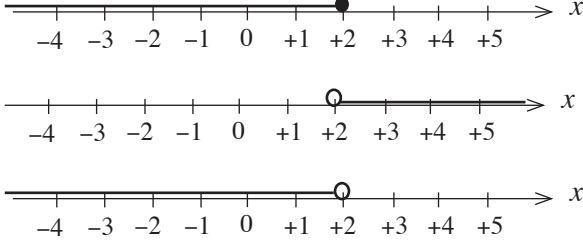


15. புள்ளி $(0, 2)$ இனுடாகச் செல்வதும், படித்திறன் 3 ஆகவுமுள்ள நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

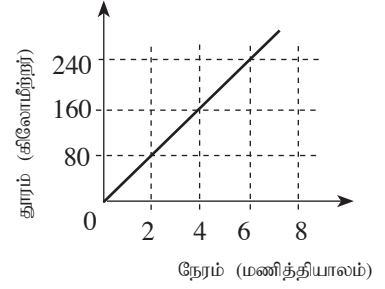
16. தரப்பட்டுள்ள உருவில் $AP = CR$, $BC = QR$ ஆகும்.
 $\triangle ABC$ உம் $\triangle PQR$ உம் ஒருங்கிசைகின்றன.
(i) AB இற்கு நீளத்திற் சமமான பக்கத்தைப் பெயரிடுக.
(ii) $\angle BAC$ இற்குப் பருமனிற் சமமான கோணம் யாது?



17. சமனிலி $2x - 1 < 3$ இன் தீர்வுத் தொடையைச் சரியாகக் காட்டும் எண் கோட்டைத் தெரிந்தெடுத்து அதன் கீழ் ஒரு கோட்டினை வரைக.

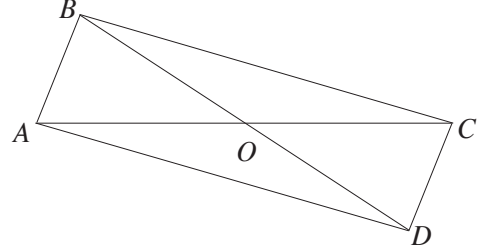


18. சீரான கதியில் செல்லும் மோட்டர்கார் ஒன்றின் இயக்கத்தைக் கொண்டு வரையப்பட்ட தூர - நேர வரைபு உருவியுக் காட்டப்பட்டுள்ளது. மோட்டர் வாகனத்தின் கதியைக் காண்க.

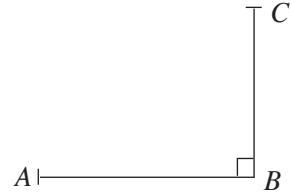


19. தீர்க்க : $\frac{4}{x} + \frac{3}{x} = 14$

20. $ABCD$ எனும் நாற்பக்கலானது இணைகரமாவதற்கு அதன் மூலைவிட்டங்கள் மூலம் திருப்திப்படுத்தவேண்டிய தேவைப்பட்டதை எழுதுக.

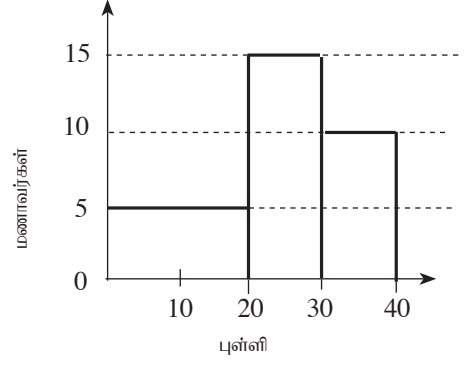


21. நிலத்தில் ஒரு புள்ளி A யிலிருந்து ஒரு கொடிக்கம்பம் BC இன் உச்சி C ஐப் பார்க்கும்போது ஏற்றக் கோணம் 40° ஆகும். அதனை வரிப்படத்தில் குறிக்க.

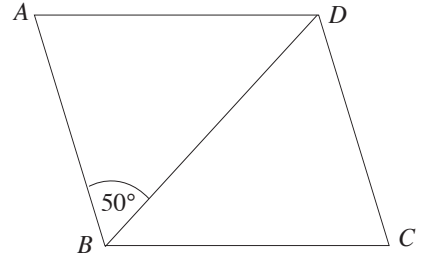


22. எல்லா மெய் x இற்கும் $x^2 + 8x + 7 = (x + a)(x + b)$ ஆகுமாறு a, b ஆகியவற்றைக் காண்க.

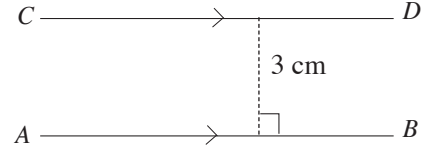
23. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர் குழு ஒன்று மொத்தப் புள்ளிகள் 40 ஆன வினாத்தாள் ஒன்றுக்குப் புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ள விதம் இவ்வலையுரு வரையத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வினாத்தாளுக்குத் தேற்றிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?



24. தரப்பட்டுள்ள சாய்சதுரம் $ABCD$ இல் $\angle ABD = 50^\circ$ ஆகும். $\angle BCD$ இன் பருமனைக் காண்க.



25. தரப்பட்டுள்ள கோடு AB இலிருந்து 3 cm தூரத்திலும் புள்ளி A இலிருந்து 5 cm தூரத்திலும் உள்ள ஒரு புள்ளி P இன் அமைவைப் பெறுவதற்கு ஒரு மாணவனால் வரையப்பட்ட பரும்படிப் படத்தின் ஒரு பகுதி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பூரணப்படுத்திப் புள்ளி P இன் அமைவைக் குறிக்க.



* *

வினாத்தாள் I

பகுதி B

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1.

மனிதனொருவர் பயணத்தின்போது செல்ல வேண்டிய தூரத்தில் $\frac{3}{5}$ ஐப் புகையிரதத்திலும் எஞ்சிய தூரத்தில் $\frac{2}{3}$ ஐப் பேருந்திலும் எஞ்சிய தூரத்தை நடந்தும் சென்றார்.

(i) புகையிரதத்தில் சென்ற பின்னர் செல்வதற்கு எஞ்சியிருந்த தூரம் மொத்தத் தூரத்தின் என்ன பின்னமாகும்?

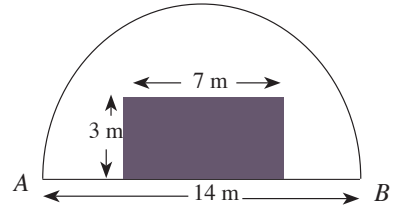
(ii) பேருந்தில் சென்ற தூரம் மொத்தத் தூரத்தின் என்ன பின்னமாகும்?

(iii) புகையிரதத்தில் சென்ற தூரத்திற்கும் நடந்து சென்ற தூரத்திற்குமிடையே உள்ள விகிதத்தை எளிய வடிவில் எழுதுக.

(iv) பயணத்தின் மொத்தத் தூரம் 30 கிலோமீற்றராகும். புகையிரதத்தில் சென்ற நேரம் 20 நிமிடங்களுக்கும் புகையிரதத்தின் சராசரிக் கதையைக் கிலோமீற்றர் / மணித்தியாலத்தில் காண்க.

2. விட்டம் 14 மீற்றரான ஓர் அரைவட்ட நிலப் பகுதி உருவிற் காணப்படுகின்றது. அதன் நீளம் 7 மீற்றர் ஆகவும் அகலம் 3 மீற்றர் ஆகவும் உள்ள ஒரு செவ்வகப் பகுதியில் மணல் பரப்பப்பட்டுள்ளது. எஞ்சிய பகுதியில் புல் வளர்க்கப்பட்டுள்ளது.

(i) அரைவட்ட நிலப் பகுதியின் சுற்றளவு யாது?



(ii) புல் வளர்க்கப்பட்ட நிலப் பகுதியின் பரப்பளவு யாது?

(iii) புல் வளர்க்கப்பட்ட நிலப் பகுதியின் பரப்பளவுக்கும் மணல் பரப்பப்பட்டுள்ள நிலப் பகுதியின் பரப்பளவுக்குமிடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

(iv) புல் வளர்க்கப்பட்ட நிலப் பகுதியின் பரப்பளவிற்குச் சமமான பரப்பளவைக் கொண்ட ஒரு செவ்வக நிலப் பகுதியை அதனுடன் சேர்க்க வேண்டியுள்ளது. அதன் ஓர் எல்லை AB ஆகவும் அரைவட்டப் பகுதி நிலத்திற்கு வெளியே இருக்குமாறும் அளவீடுகளுடன் பரும்படிப் படத்தை இந்த உருவத்திலேயே வரைந்து காட்டுக.

3. (a) ஒரு நிதி நிறுவகம் 12% ஆண்டு எளிய வட்டியின் கீழ் கடனை வழங்குகின்றது. மோகன் அந்நிறுவனத்திலிருந்து ரூ. 80 000 கடனை 3 ஆண்டுகளின் இறுதியில் கடனிலிருந்து விடுபடுவதாக எதிர்பார்த்து, பெற்றார்.

(i) ஓர் ஆண்டில் செலுத்த வேண்டிய வட்டிப் பணத்தைக் காண்க.

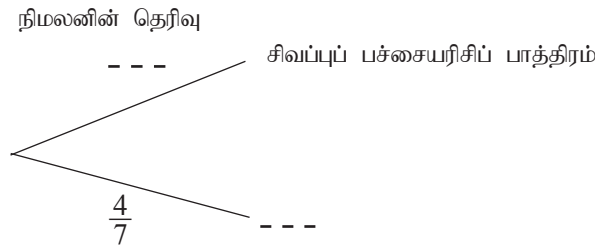
(ii) 3 ஆண்டுகளின் இறுதியில் கடனிலிருந்து விடுபடுவதற்குச் செலுத்த வேண்டிய மொத்தப் பணத்தைக் காண்க.

(iii) இந்நிறுவனத்திலிருந்து கடனைப் பெறாமல் வேறொரு நிறுவகத்திலிருந்து 4 ஆண்டுகளில் செலுத்துவதற்கு இக்கடனைப் பெற்றால், ரூ. 32 000 வட்டியைச் செலுத்த வேண்டும். இந்த இரண்டாம் நிறுவகம் அறவிடும் ஆண்டு எளிய வட்டி வீதம் யாது?

- (b) 10 நாட்களில் ஒரு மதிலைக் கட்டுவதற்கு 12 மனிதர்கள் தேவைப்படுகின்றனர். ஆனால் முதல் 10 நாட்களில் 6 மனிதர்கள் மாத்திரம் வேலை செய்தனர். மேலும் 4 நாட்களில் மதிலைக் கட்டிமுடித்தல் வேண்டும். அதற்காக அந்நான்கு நாட்களில் எத்தனை மேலதிக மனிதர்களை ஈடுபடுத்தல் வேண்டும்?

4. 7 சர்வசம பாத்திரங்களில் 3 இல் சிவப்புப் பச்சை அரிசியும் எஞ்சிய பாத்திரங்களில் வெள்ளைப் பச்சை அரிசியும் உள்ளன.

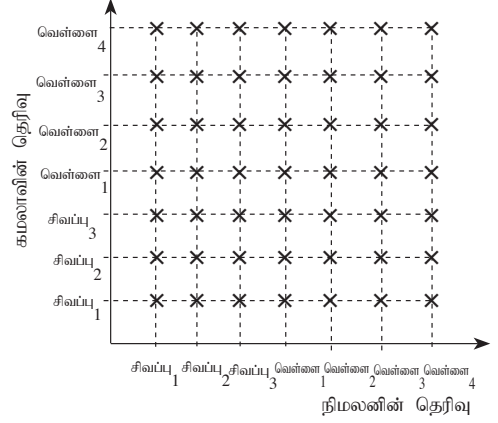
- (i) நிமலன் இப்பாத்திரங்களிடையே எழுமாற்றாக ஒரு பாத்திரத்தைத் தெரிந்தெடுத்து அதிலிருந்து ஓர் அரிசிப் பையை வெளியே எடுக்கின்றான். அச்சந்தர்ப்பத்தின் பேறுகளுக்கேற்ப ஒரு பூரணமற்ற மர வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பூரணப்படுத்துக.



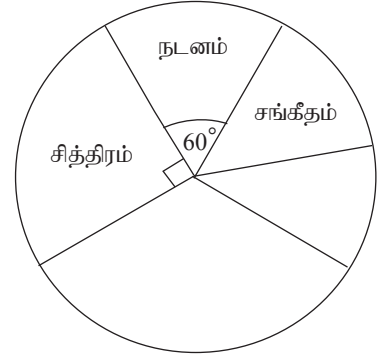
- (ii) நிமலனுக்குப் பின்னால் கமலாவும் மேற்குறித்த பாத்திரங்களிடையே எழுமாற்றாக ஒரு பாத்திரத்தைத் தெரிந்தெடுத்து அதிலிருந்து ஓர் அரிசிப் பையை வெளியே எடுக்கின்ற அச்சந்தர்ப்பத்திற்கு உரிய பேறுகளை உள்ளடக்கி மேற்குறித்த மர வரிப்படத்தை விரிவுபடுத்துக.

- (iii) நிமலனுக்கு வெள்ளைப் பச்சை அரிசியும் கமலாவுக்குச் சிவப்புப் பச்சையரிசியும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

- (iv) நிமலன், கமலா ஆகிய இருவரும் பாத்திரங்களிலிருந்து அரிசியை வெளியே எடுப்பதற்கு உரிய மாதிரி வெளி நெய்யரியில் காணப்படுகின்றது. அவ்விருவரும் ஒரே பாத்திரத்திலிருந்து அரிசியை வெளியே எடுப்பதற்கான நிகழ்ச்சியை நெய்யரியில் குறிக்க.
- (v) இருவரும் ஒரே பாத்திரத்தைத் தெரிவு செய்வதற்கான நிகழ்தகவை நெய்யரியிலிருந்து காண்க.



5. சித்திரம், நடனம், சங்கீதம், நாடகம், இலக்கியம் என்னும் அழகியற் பாடங்களுக்காக ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் பகிரப்பட்டுள்ள விதம் ஒரு பூரணமற்ற வட்ட வரைபினால் காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (i) சங்கீதத்தைத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை சித்திரத்தைத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர் எண்ணிக்கையின் அரைவாசியாகும். சங்கீதத்தைத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களை வகைகுறிக்கும் ஆரைச் சிறையின் மையக் கோணம் யாது?
- (ii) நாடகத்தைத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களை வகை குறிக்கும் ஆரைச்சிறையின் மையக் கோணம் 120° ஆகும். இலக்கியத்தைத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களை வகைகுறிக்கும் ஆரைச்சிறையின் மையக் கோணத்தின் பருமனைக் கண்டு அதனை உரிய பிரதேசத்தில் குறிக்க.
- (iii) 8 மாணவர்கள் நடனத்தைத் தெரிந்தெடுப்பின், வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- (iv) குறித்த இரு பாடங்களுக்கு உரிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை ஏனைய மூன்று பாடங்களுக்கு உரிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமம். அவ்விரு பாடங்களும் யாவை?

* * *

வினாத்தாள் II

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

1. (a) ஒரு வீட்டின் மதிப்பிட்ட வருமானம் ரூ. 48 000 ஆகும். அதற்கான இறைவரியாக ஆண்டுதோறும் 5% பணம் அறவிடப்படுகிறது. ஒரு காலாண்டிற்காகச் செலுத்த வேண்டிய இறை வரியைக் காண்க.
 - (b) (i) சுனில் ரூ. 60000 ஐ 8% ஆண்டுக் கூட்டு வட்டி வீதத்தை வழங்கும் ஒரு நிறுவனத்தில் வைப்புச் செய்தார். அவ்வாறு வைப்புச் செய்தால், இரு ஆண்டுகளின் இறுதியில் அவருக்குக் கிடைக்கும் மொத்தப் பணத்தைக் காண்க.
 - (ii) நிறுவனத்தில் வைப்புச் செய்வதற்கு இருந்த பணத்தை ஒரு பங்கிற்கு ரூ. 1.50 வீதம் ஆண்டுப் பங்கிலாபத்தைச் செலுத்தும், ஒரு பங்கின் சந்தை விலை ரூ. 15 ஆன பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு 2 ஆண்டுகளுக்காக ஒரு கம்பனியில் முதலீடு செய்யலாம். அவருக்குக் கூட்டு வட்டிக்குப் பணத்தை முதலீடு செய்வதா அல்லது கம்பனியில் முதலீடு செய்வதா அனுகூலமானது என்பதைக் காரணங்களுடன் காட்டுக.
 - (iii) மேற்குறித்த பணத்தை அதே கம்பனியில் இரு ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்வதால் அவர் பெறும் வருமானச் சதவீதமானது கம்பனி எவ்வளவு பங்கிலாபத்தைச் செலுத்தினால் 30% ஆக இருக்கும்?
2. சார்பு $y = x^2 - 4x - 3$ இன் x இன் சில பெறுமானங்களை ஒத்த y இன் பெறுமானங்கள் இடம்பெறும் ஓர் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	2	-3	-6	-7	-6	-3	2

- (i) உகந்த ஓர் அளவிடையைப் பயன்படுத்திச் சார்பு $y = x^2 - 4x - 3$ இன் வரைபை வரைக.
- (ii) சார்பின் இழிவுப் பெறுமானத்தை எழுதுக.
- (iii) ஆயிடை $-6 < y < 0$ இல் சார்பின் பெறுமானம் அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.
- (iv) $x^2 - 4x - 3 = 0$ இன் மூலங்களைக் கண்டு, அதிலிருந்து, $\sqrt{7}$ இன் பெறுமானத்தைக் கிட்டிய முதலாந் தசம தானத்திற்குப் பெறுக.
- (v) ஓர் உகந்த நேர்கோட்டினை வரைவதன்மூலம் வரைபு மீது x ஆள்கூறு y ஆள்கூறின் இருமடங்காக சமமாக இருக்கும் ஒரு புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை எழுதுக.

3. (a) பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்க்க.

$$3x + y = 11$$

$$2x - 5y = -4$$

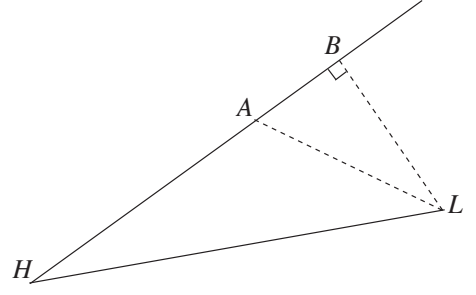
- (b) A, B என்னும் இரு வர்த்தக நிலையங்களில் ஐஸ்கிரீம், யோகட் ஆகியவற்றின் விலைகள் முறையே கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வர்த்தக நிலையம் A : ரூ. 40, ரூ. 30

வர்த்தக நிலையம் B : ரூ. 38, ரூ. 35

- (i) வரிசை 2×2 ஆன ஒரு தாயத்தில் நிரைகளினால் ஒரு வர்த்தக நிலையம் காட்டப்படுமாறு மேற்குறித்த தகவல்களை வகைகுறிக்க. அதனை P எனப் பெயரிடுக.
- (ii) ஒரு விருந்துபசாரத்திற்காக 20 ஐஸ்கிரீமும் 30 யோகட்டும் தேவை. இந்த அளவுகளை வரிசை 1×2 ஆகவுள்ள ஒரு தாயத்தில் காட்டி, அவ்விரு தாயங்களினது பெருக்கத்தைக் பெறுக.
- (iii) அப்பெருக்கத்தைக் கொண்டு 20 ஐஸ்கிரீமையும் 30 யோகட்டையும் கொள்வனவு செய்தல் அனுகூலமானதாக இருக்கும் வர்த்தக நிலையத்தைக் காரணங்களுடன் எழுதுக.

4. உருவில் H இனால் ஒரு துறைமுகமும் L இனால் ஒரு கலங்கரைவிளக்கமும் காட்டப்பட்டுள்ளன. ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் கப்பல் A , கப்பல் B , துறைமுகம் H ஆகியன ஒரு கோட்டில் உள்ளன. அச்சந்தர்ப்பத்தில் கப்பல் A ஆனது துறைமுகம் H இலிருந்து 040° திசைகோளிலும் 4.5 km தூரத்திலும் கலங்கரைவிளக்கம் L ஆனது கப்பல் A இலிருந்து 110° திசைகோளிலும் 3 km தூரத்திலும் உள்ளன. மேலும் அச்சந்தர்ப்பத்தில் $\angle ABL = 90^\circ$.

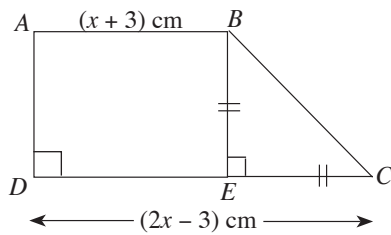


- (i) உருவைப் பிரதிசெய்து மேற்குறித்த தரவுகளை அதில் சேர்க்க.
- (ii) திரிகோணகணித அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி $\angle BHL$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
5. ஒரு பேருந்தில் நகரம் A இலிருந்து நகரம் B இற்கு ஒவ்வொரு நாளும் சென்ற பயணிகளின் எண்ணிக்கை பற்றி 30 நாட்கள் உள்ள ஒரு மாதத்தில் பெற்ற தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வகுப்பு ஆயிடை (பயணிகளின் எண்ணிக்கை)	மீட்டர்கள் (நாட்களின் எண்ணிக்கை)
5 - 9	2
10 - 14	5
15 - 19	4
20 - 24	6
25 - 29	8
30 - 34	3
35 - 39	2

- (i) தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கேற்ப ஒரு நாளில் A யிலிருந்து B யிற்குச் சென்றதாக எதிர்பார்க்கத்தக்க கூடுதலான பயணிகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- (ii) ஒரு நாளில் A இலிருந்து B யிற்குச் சென்ற பயணிகளின் எண்ணிக்கையின் இடையைக் கணிக்க.
- (iii) இத்தகைய 03 மாதங்களில் பேருந்தில் சென்ற பயணிகளில் $\frac{3}{5}$ மாத்திரம் A இலிருந்து B இற்குச் சென்றவர்களாவர். இம்மூன்று மாதங்களிலும் பேருந்தில் சென்ற பயணிகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- (iv) A இலிருந்து B இற்குச் செல்லும் ஒரு பயணியின் பயணக் கட்டணம் ரூ. 30 உம் ஏனைய ஒரு பயணியின் பயணக் கட்டணம் ரூ. 15 உம் ஆகும். மூன்று மாதங்களில் A இலிருந்து B இற்குச் செல்லும் பயணிகளிடமிருந்து கிடைக்கும் வருமானமானது ஏனைய பயணிகளிடமிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தின் மும்மடங்கெனக் காட்டுக.

6.



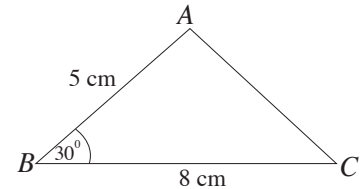
உருவில் உள்ள சரிவகம் $ABCD$ இல் $AB = (x + 3) \text{ cm}$, $DC = (2x - 3) \text{ cm}$, $BE = EC$ ஆகும். சரிவகத்தின் பரப்பளவு 15 cm^2 எனின், DC யின் நீளத்தைக் கிட்டிய முதல் தசமதானத்திற்குக் காண்க. ($\sqrt{19} = 4.36$ எனக் கொள்க.)

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

7. ஓர் அலங்காரத்திற்காகக் கீதா நிபன் பட்டிகளை முதல் துண்டு 20 cm ஆகவும் இரண்டாம் துண்டு 25 cm ஆகவும் மூன்றாம் துண்டு 30 cm ஆகவும் இருக்குமாறு உள்ள கோலத்திற்கு ஏற்ப வெட்டினார். அலங்காரத்திற்காகக் கீதாவிற்குத் தேவையான மிகவும் நீளமான நிபன் பட்டித்துண்டு 95 cm நீளமுள்ளது.
- (i) அவ்வலங்காரத்திற்கு 10 மீற்றர் நீளமுள்ள நிபன் பட்டிச் சுருள் போதுமானதெனக் காரணங்களுடன் காட்டுக.
- (ii) அலங்காரத்திற்காக மேற்குறித்த வெட்டப்படும் மிகவும் நீளமான நிபன் பட்டித் துண்டு மேற்குறித்த நீளமான துண்டின் இருமடங்காகும். அவ்வாறு இருப்பதற்கு 10 மீற்றர் வீதம் நீளமுள்ள இரு நிபன் பட்டிச் சுருள்கள் போதுமானவையா எனக் கணித்துக் காட்டுக.

8. பின்வரும் அமைப்புகளுக்காக ஒரு cm/ mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. உங்கள் அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

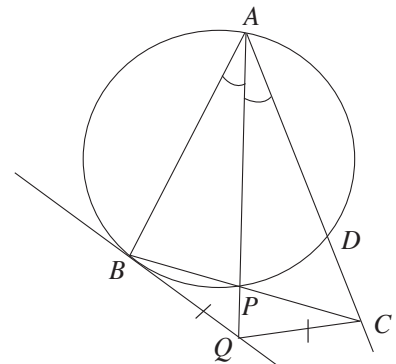
- (i) தரப்பட்டுள்ள பரும்படிப் படத்தில் உள்ள அளவீடுகளுக்கேற்ப முக்கோணி ABC யை அமைக்க.
- (ii) A இலிருந்து BC யிற்கு ஒரு செங்குத்துக் கோட்டினை அமைத்து, அது BC ஐச் சந்திக்கும் புள்ளியை D எனப் பெயரிடுக.



- (iii) A, C, D ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் வட்டத்தை அமைக்க.
- (iv) அவ்வட்டத்திற்கு C இல் ஒரு தொடலியை அமைத்து, அது நீட்டப்பட்ட AD ஐச் சந்திக்கும் புள்ளியை X எனப் பெயரிடுக.
- (v) $\hat{A}XC = \hat{ACB}$ எனக் காட்டுக.

9. தரப்பட்டுள்ள உருவில் $\hat{BAP} = \hat{CAP}$ ஆகும். B யில் வட்டத்திற்கு வரையப்பட்டுள்ள ஒரு தொடலி நீட்டப்பட்ட கோடு AP ஐ Q இற் சந்திக்கின்றது. $BQ = QC$ ஆகும்.

- (i) $\hat{QBP} = a$ எனின், $\hat{BAC}$ யின் பருமனை a இன் சார்பில் எழுதுக.
- (ii) $\hat{BCQ} = \hat{BAQ}$ எனக் காட்டுக.
- (iii) $ABQC$ ஒரு வட்ட நாற்பக்கலெனக் காட்டுக.
- (iv) BPD ஓர் இருசமபக்க முக்கோணியெனக் காட்டுக.

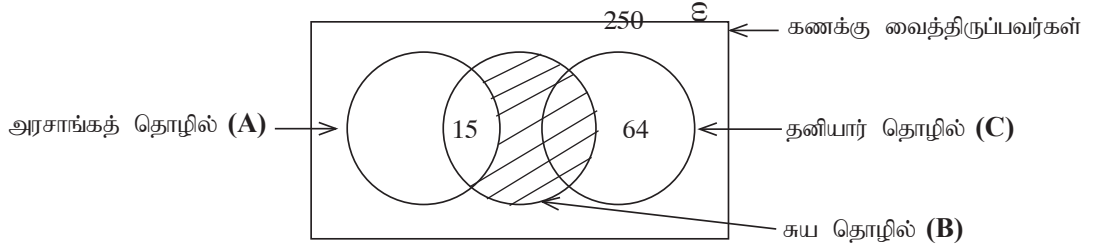


10. ஒரு முக்கோணி ABC இல் AB, AC ஆகிய பக்கங்களின் நடுப் புள்ளிகள் முறையே P, Q ஆகும். நீட்டப்பட்ட கோடு BQ உம் A இனுடாக PQ இற்குச் சமந்தரமாக வரையப்பட்டுள்ள கோடும் R இற் சந்திக்கின்றன. மேற்குறித்த தகவல்களை உள்ளடக்கிய ஓர் வரைந்து காட்டி, பரப்பளவு $ABCR = 8$ பரப்பளவு APQ என நிறுவுக.

11. 10.5 cm ஆரையுள்ள ஒரு செவ்வட்ட உருளைத் திண்ம உலோகக் குற்றியின் உயரம் 20 cm ஆகும். அவ்வுருளையை உருக்கி 25 சம திண்ம உலோகக் கோணங்களைச் செய்யும்போது 230 cm^3 உலோகம் எஞ்சியிருக்கின்றது.

- $\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொண்டு உருளை வடிவ உலோகக் குற்றியின் கனவளவைக் கணிக்க.
- செய்யப்படும் ஓர் உலோகக் கோளத்தின் கனவளவு யாது?
- செய்யப்படும் ஒரு கோளத்தின் ஆரை r எனின், $\pi = 3.14$ எனக் கருதி மடக்கை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி r^3 இன் பெறுமானத்தைக் கிட்டிய முழு எண்ணிற்குப் பெறுக.
- மேலே r^3 இற்குப் பெற்ற பெறுமானத்தைக் கொண்டு கோளத்தின் ஆரையைக் கணிக்க.

12. ஒரு வங்கியில் கணக்கை வைத்திருக்கும் 250 நபர்களின் தொழில்கள் பற்றிய தகவல்கள் பின்வரும் வென் வரிப்படத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.



தனியார் துறையின் தொழில்களில் 73 நபர்களும் அரசாங்கத் தொழில்களில் 120 நபர்களும் சுய தொழில்களில் 63 நபர்களும் ஈடுபட்டிருப்பின்,

- அரசாங்கத் தொழில்களில் மாத்திரம் ஈடுபட்டுள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- ஒரு சுய தொழிலில் மாத்திரம் ஈடுபட்டுள்ளவர்களுக்காகக் குறைந்த வட்டிக்குக் கடனை வழங்குவதற்கு வங்கி தீர்மானித்துள்ளது. அதற்காக விண்ணப்பிக்கத்தக்கவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- வென் வரிப்படத்தில் நிழற்றப்பட்டுள்ள பிரதேசத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் தொழில் பற்றிச் சொற்களில் விவரிக்க. அதனை A, B, C ஆகியன சார்பாகத் தொடைக் குறிப்பீட்டிலும் எழுதுக.
- இவ்வங்கியில் கணக்கு வைத்திருப்பவர்களிடையே மேற்குறித்த மூன்று வகைகளிலும் எந்தத் தொழிலிலும் ஈடுபடாதவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டு, அது தனியார் தொழிலுடன் ஒரு சுய தொழிலிலும் ஈடுபடுபவர்களின் எண்ணிக்கையின் இரு மடங்கெனக் காட்டுக.
- தனியார் துறையின் தொழிலுடன் ஒரு சுய தொழிலிலும் ஈடுபடுவர்கள் சுயதொழில் செய்வதைக் கைவிட்டால், மேற்குறித்த வென் வரிப்படம் மாறும் விதத்தை உரிய எண் சார்ந்த தகவல்களுடன் வரைந்து காட்டுக.

* * *

(32) Mathematics

Structure of the Question Paper

- The question paper consists of two papers, namely Paper I and Paper II.

Paper I

- The duration is two hours.
- Two parts named Part A and Part B.
- **Both Part A and Part B are based on “Essential Mathematical Learning Concepts”.**

The percentages of the “Aims of Mathematics” which are required to be covered in Paper I are as follows.

Knowledge and Skills	50%
Communication	30%
Connections	20%

Part A

- 25 short questions worth two marks each. (02 × 25 = 50 marks)
- These 25 questions will come under the 6 mathematics subject themes as follows.

Numbers	04
Measurements	04
Algebra	06
Geometry	08
Sets and Probability	02
Statistics	01
Total number of questions	25

Part B

- Five structured questions worth 10 marks each. (10 × 5 = 50 marks)
- Questions on the themes algebra and geometry are **not included**.
- At least three parts and at most five parts will be used to structure each question.

Total marks for Paper I = 100

Paper II

- **The duration is three hours.**
- Two parts named Part A and Part B.

Part A

- Six questions worth 10 marks each. **Only five questions** should be answered. (10 × 5 = 50 marks)
- Questions on the theme Geometry are **not included** in Part A.
- Three questions under the theme Algebra and three questions from three themes selected from the themes Numbers, Measurements, Statistics and Sets and Probability are included.
- Four of the questions are such that each question has at least 3 parts and at most 5 parts. The other two questions are unstructured and test higher order skills. One of these two questions will be under the theme Algebra.

Part B

- Six questions worth 10 marks each. **Only five questions** should be answered.
(10 × 5 = 50 marks)
- Questions on the theme Algebra are **not included** in Part B.
- Three questions under the theme Geometry and three questions from three themes selected from the themes Numbers, Measurements, Statistics and Sets and Probability are included.
- Four of the questions are such that each question has at least 3 parts and at most 5 parts. The other two questions are unstructured and test higher order skills. One of these two questions will be under the theme Geometry.

Total marks for Paper II = 100

- The percentages of the Subject Themes and the Aims of Mathematics included in the Mathematics question paper are as follows.

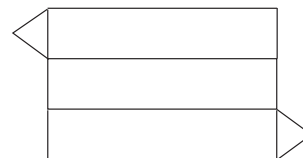
Subject Theme	Percentage	Aim of Mathematics	Percentage
Numbers	23%	Knowledge and Skills	40%
Measurements	15%	Communication	20%
Algebra	20%	Connections	20%
Geometry	22%	Reasoning	10%
Sets and Probability	10%	Problem Solving	10%
Statistics	10%		

Paper I
Part A

Answer **all** questions on this paper itself.

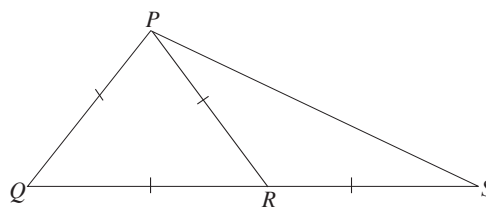
-
1. The value of a television set is Rs 35 000. If the import duty percentage charged on this item is 6%, how much is the import duty?
-

2. What is the name of the solid that can be constructed using the net shown here?



-
3. Simplify : $\frac{6}{xy} \times \frac{y}{3}$; here $x, y \neq 0$.
-

4. Find the magnitude of $\hat{QPS}$ based on the information marked on the given figure.

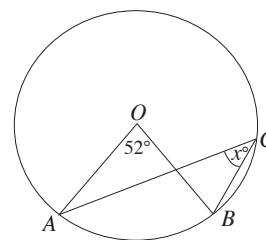


-
5. Between which two consecutive whole numbers does $\sqrt{15}$ lie?
-

6. In a box, there are 2 blue pens, 5 black pens and 3 red pens which are identical. What is the probability of a pen taken randomly from this box being a red pen?
-

7. Find the least common multiple of the algebraic terms x^2 , $2x$, $6y$.
-

8. The centre of the given circle is O . Find the value of x .

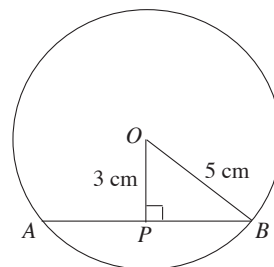


9. $P = \{x : x \text{ is a square number and } x \leq 16\}$

Write down the set P in terms of its elements.

-
10. Write down $7^2 = 49$ in logarithm form.

-
11. The centre of the given circle is O . Find the length of the chord AB .

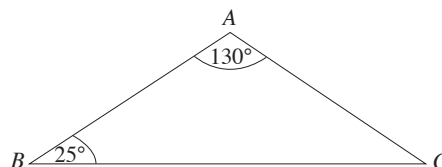


-
12. The radius of a right circular cylinder is 7 cm and its altitude is 20 cm. Find the area of its curved surface. (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

-
13. Find the common ratio of the geometric progression given below.

1, 3, 9, 27, . . .

-
14. If $AB = 10$ cm in the given figure, find the length of AC .



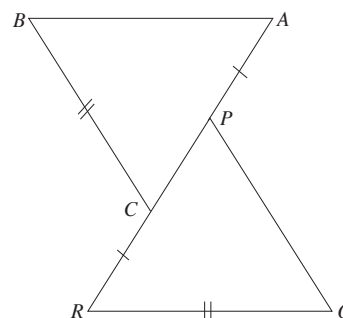
-
15. Write down the equation of the straight line that passes through the point (0, 2) and has a gradient of 3.

-
16. In the given figure, $AP = CR$ and $BC = QR$.

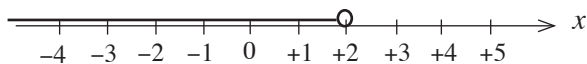
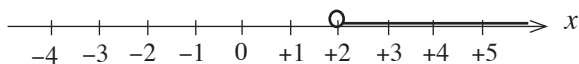
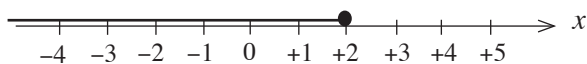
$\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ are congruent.

(i) What is the side that is equal in length to AB ?

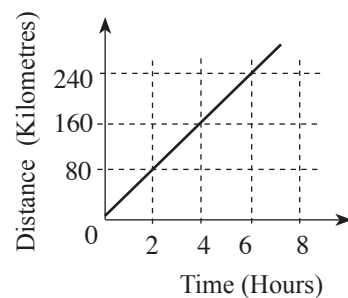
(ii) What is the angle which is equal in magnitude to $\angle BAC$?



17. Select the number line on which the solution set of the inequality $2x - 1 < 3$ has been represented accurately and underline it.

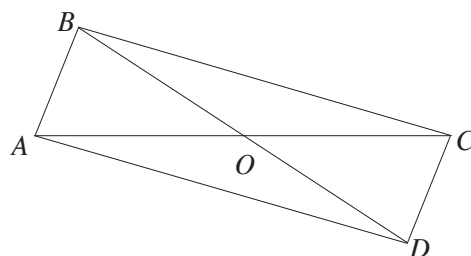


18. A distance time graph drawn by considering the motion of a vehicle travelling at a uniform speed is shown in the figure. Find the speed of the vehicle.

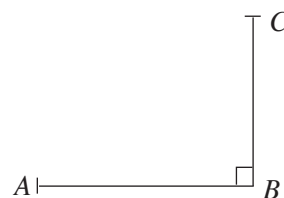


19. Solve : $\frac{4}{x} + \frac{3}{x} = 14$

20. Write down the condition that needs to be satisfied by the diagonals for quadrilateral $ABCD$ to be a parallelogram.

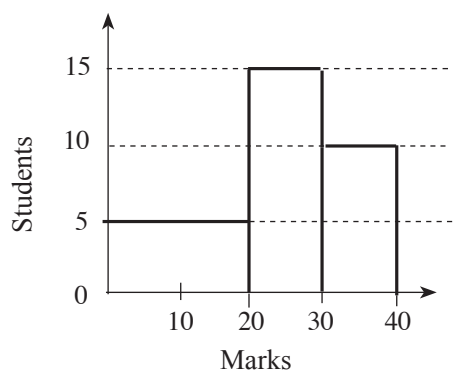


21. The angle of elevation of the top C of a flag pole BC , when observed from the point A on the ground is 40° . Mark this on the given figure.

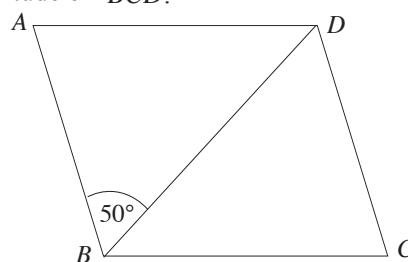


22. Find a and b such that $x^2 + 8x + 7 = (x + a)(x + b)$ for all real values of x .

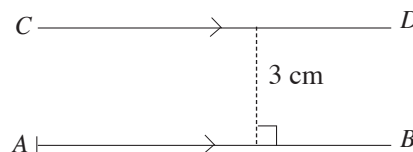
23. This histogram illustrates how a group of students in a class obtained marks for a question paper worth 40 marks in total. How many students faced this question paper?



24. In the given rhombus $ABCD$, $\hat{ABD} = 50^\circ$. Find the magnitude of $\hat{BCD}$.



25. A portion of a sketch drawn by a student to obtain the location of a point P which lies at a distance of 3cm from the given straight line AB and 5cm from the point A , is shown in the figure. Complete the sketch and mark the location of the point P .



* *

Paper I
Part B

Answer **all** questions on this paper itself.

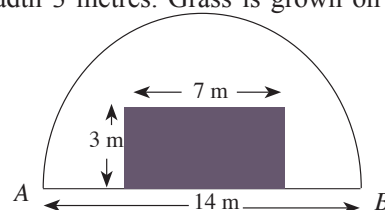
1.

From the total distance a man needed to travel, he travelled $\frac{3}{5}$ by train, $\frac{2}{3}$ of the remaining portion by bus, and the rest of the distance he walked.

- (i) What fraction of the total distance remained after he had travelled by train?
- (ii) What fraction of the total distance did he travel by bus?
- (iii) Write down in the simplest form the ratio of the distance he travelled by train to the distance he walked.
- (iv) The total distance of the journey was 30 kilometres. The time travelled by train was 20 minutes. Find the average speed of the train in kilometres per hour.

2. The figure depicts a semi-circular plot of land of diameter 14 metres. Sand has been spread on a rectangular portion of this land, of length 7 metres and breadth 3 metres. Grass is grown on the remaining portion. (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

- (i) What is the perimeter of the semi-circular plot of land?



- (ii) What is the area of the portion of land on which grass is grown?
- (iii) Find the ratio of the land on which grass is grown to the area of the land in which sand is spread.
- (iv) It is required to join to this plot of land, a rectangular plot of land of area equal to the area on which grass is grown. Illustrate by drawing on the given figure, a sketch of this with the measurements marked on it, such that it lies outside the semi-circular plot and has AB as one of its boundaries.

3.(a) A financial institution provides loans at a simple interest rate of 12% per annum. Sumith obtains a loan of Rs 80 000 from this institution with the intention of settling the loan at the end of 3 years.

(i) Find the interest that has to be paid for a year.

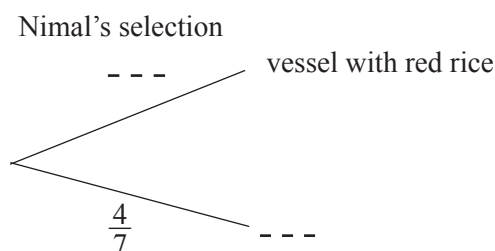
(ii) Find the total amount that has to be paid to settle the loan at the end of three years.

(iii) Instead of obtaining the loan from this institution, if a loan is obtained from another institution for the same amount, to be settled in full in four years, an interest of Rs. 32 000 has to be paid. What is the simple interest rate per annum charged by this institution?

(b) 12 men are needed to construct a wall in 10 days. However, only 6 men worked during the first 10 days. It is required to complete the wall in another 4 days. How many more men should be engaged during these four days to achieve this?

4. Three out of seven identical vessels contain red rice while the remaining vessels contain white rice.

(i) Nimal randomly selects one of these vessels and takes a handful of rice. An incomplete tree diagram of the relevant outcomes is shown below. Complete it.

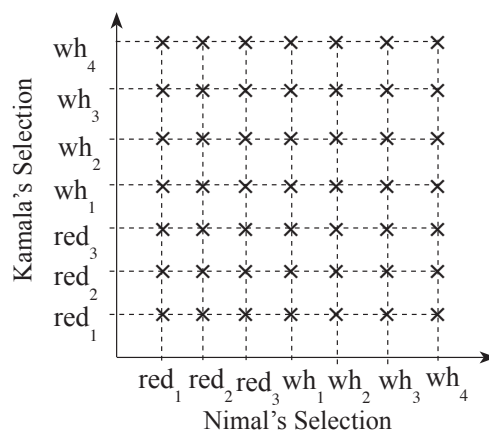


(ii) After Nimal, Kamala also randomly selects a vessel from the above mentioned vessels and takes a handful of rice. Extend the above tree diagram by including the relevant outcomes for this occasion too.

(iii) Find the probability of Nimal selecting a vessel with white rice and Kamala one with red rice.

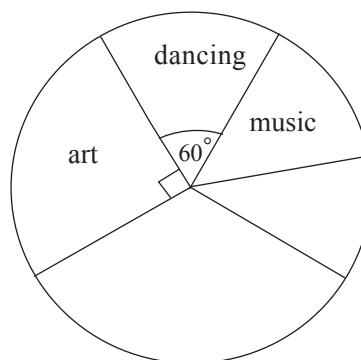
(iv) The sample space related to Nimal and Kamala randomly selecting a vessel containing rice is shown on the grid. On this grid, mark the event of both of them selecting the same vessel.

(v) Using the grid, find the probability of both of them selecting the same vessel.



5. The incomplete pie chart in the figure shows how the students in a certain class have been divided into groups for the aesthetic subjects, art, dancing, music, drama and literature.

(i) The number of students who selected music is exactly half the number of students who selected art. What is the angle at the centre of the sector that represents those who selected music?



(ii) The angle at the centre of the sector that represents those who selected drama is 120° . Find the magnitude of the angle at the centre of the sector that represents those who selected literature and mark it in the relevant region.

(iii) If 8 students have selected dancing, how many students are there in the class?

(iv) The number of students who have selected two of these subjects is equal to the number of students who have selected the other three subjects. What are these **two** subjects?

* * *

Paper II
Part A

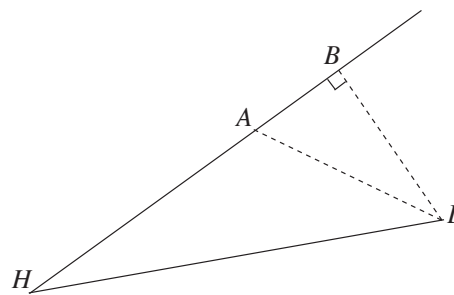
Answer only **five** questions.

1. (a) The assessed value of a house is 48 000 rupees. 5% is charged annually as rates for this house. Find the amount that needs to be paid as rates for a quarter.
- (b) (i) Sunil can deposit 60 000 rupees in an institution that pays an annual compound interest rate of 8%. Find the total amount he will receive after 2 years if he deposits the money.
- (ii) The amount that he intended to deposit in the institution can be invested for two years to buy shares of market value 15 rupees per share, in a company that pays an annual dividend of 1.50 rupees per share. Show with reasons whether it is more advantageous for him to deposit the money at the compound interest rate or to invest in the company.
- (iii) What annual dividend should the company pay for him to receive an income of 30% by investing in the above company for two years?
2. A table containing the y values corresponding to several x values of the function $y = x^2 - 4x - 3$ is given below.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	2	-3	-6	-7	-6	-3	2

- (i) Draw the graph of the function $y = x^2 - 4x - 3$ by selecting a suitable scale. Using the graph you drew,
- (ii) write down the minimum value of the function.
- (iii) write down the interval of values of x for which the function is increasing in the interval $-6 < y < 0$.
- (iv) find the roots of the equation $x^2 - 4x - 3 = 0$ and hence obtain the value of $\sqrt{7}$ to the nearest first decimal place.
- (v) by drawing a suitable straight line, write down the coordinates of a point on the graph of which the x coordinate is twice the y coordinate.
3. (a) Solve the following pair of simultaneous equations.
- $$2x - 5y = -4$$
- $$3x + y = 11$$
- (b) The price of a tub of ice cream and a tub of yoghurt respectively at store A and store B are given below.
- Store A : 40 rupees, 30 rupees
Store B : 38 rupees, 35 rupees
- (i) Represent the above information in a matrix of order 2×2 , such that the columns denote the stores.
- (ii) 20 tubs of ice cream and 30 tubs of yoghurt are required for a certain function. Represent these amounts by a matrix of order 1×2 and obtain the product of the two matrices.
- (iii) By considering this product, write down with reasons, the store from which it is more advantageous to buy 20 tubs of ice cream and 30 tubs of yoghurt.

4. In the figure, H denotes a harbour and L denotes a lighthouse. At a certain instant, Ship A , Ship B and the harbour lie along a straight line. At that instant, Ship A lies on a bearing of 040° from the harbour H , at a distance of 4.5 km from H , and the lighthouse L lies on a bearing of 110° from Ship A , at a distance of 3 km from A . Furthermore, $\angle ABL = 90^\circ$ at this instant.

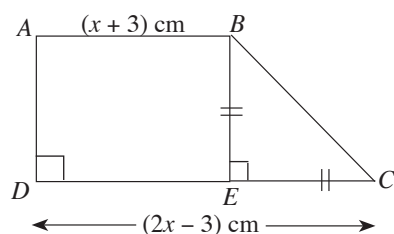


- Copy the figure and include the above information in it.
 - Using the trigonometric tables, find the magnitude of $\angle BHL$.
5. The information obtained during a 30 day month, on the number of passengers who travelled each day from city A to city B on a certain bus is given below.

Class Interval (Number of passengers)	Frequency (Number of days)
5 – 9	2
10 – 14	5
15 – 19	4
20 – 24	6
25 – 29	8
30 – 34	3
35 – 39	2

- According to the given information, what is the maximum number of passengers that can be expected to have travelled from A to B on a particular day.
- Calculate the mean of the number of passengers that travelled from A to B each day.
- During a period of 3 such months, exactly $\frac{3}{5}$ of the passengers were those who travelled from A to B . How many passengers travelled on this bus during these three months?
- The bus trip costs Rs. 30 for a person who travels from A to B , while it costs Rs. 15 for each of the other passengers. Show that the income received during the three months from those travelling from A to B is three times the income received from the other passengers.

6.



In the trapezium $ABCD$ shown in the figure, $AB = (x + 3)$ cm, $DC = (2x - 3)$ cm and $BE = EC$. If the area of the trapezium is 15 cm^2 , find the length of DC to the nearest first decimal place. (Take $\sqrt{19} = 4.36$)

Part B

Answer only **five** questions.

7. Sumana cuts pieces of ribbon for a decoration according to a pattern, such that the first piece is 20 cm long, the second piece is 25 cm long and the third piece is 30 cm long. The longest piece of ribbon she requires for the decoration is of length 95 cm.
- Show with reasons that a roll of ribbon of length 10 m is sufficient for this decoration.
 - For another decoration, the length of the longest piece of ribbon cut as above, is twice the length of the above longest piece. Show by computing, whether two rolls of ribbon of length 10 m each are sufficient for this.

8. Use only a straight edge with a cm/mm scale and a pair of compasses to do the following constructions. Draw your construction lines clearly.

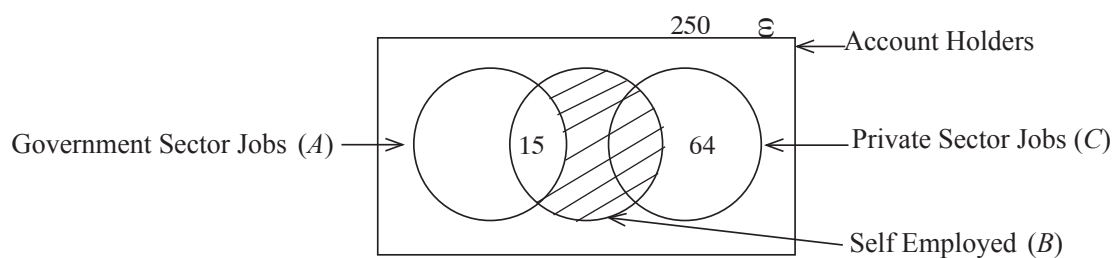
-
- Diagram of triangle ABC . Side AB is 5 cm , side BC is 8 cm , and angle B is 30° .

9. In the given figure, $\hat{BAP} = \hat{CAP}$. The tangent drawn to the circle at B , meets AP produced at Q . Furthermore, $BQ = QC$.
-

-

10. The midpoints of the sides AB and AC of the triangle ABC are P and Q respectively. BQ produced and the straight line through A drawn parallel to PQ meet at R . Draw a figure with this information marked on it and prove that, area of $ABCR = 8 \times$ area of APQ .

11. The height of a solid right circular cylindrical metal block of radius 10.5 cm is 20 cm. When this cylinder was heated and 25 identical solid metal spheres were made, 230 cm³ of metal was left over.
- Taking $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume of the cylindrical metal block.
 - What is the volume of one of the spheres that was made?
 - If the radius of one of the spheres that was made is denoted by r , by assuming that $\pi = 3.14$ and using the logarithms table, find the value of r^3 to the nearest whole number.
 - By using the value obtained above for r^3 , find the radius of the sphere.
12. Information on the job types of 250 account holders of a certain bank are given in the following Venn diagram.



There are 73 persons working in the private sector, 120 persons working in the government sector and 63 persons who are self employed.

- How many persons work only in the government sector?
- The bank has decided to give loans at a low interest rate to those who are only self employed. How many persons can apply for this loan?
- Describe in words the job types of those represented by the shaded region. Express this region using set notation too in terms of A , B and C .
- Find the number of persons who do not engage in a job of any one of the above three types and show that this number is twice the number of persons who while working in the private sector are also self employed.
- Show with the relevant numerical information included in the diagram, how the above Venn diagram changes, if the persons who while working in the private sector are also self employed, give up being self employed.

* * *

(33) வரலாறு

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I - நேரம் : 1 மணித்தியாலம். மொத்தப்புள்ளிகள் 80
40 பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் வேண்டும்.
10 ஆம் தரத்தில் 50%, 11 ஆம் தரத்தில் 50% எனும் அடிப்படையில் வினாக்களைக் கொண்டிருப்பதுடன் அதில், 80% இலங்கை வரலாறு தொடர்பான தேர்ச்சிகளுக்கும் 20% உலக வரலாறு தொடர்பான தேர்ச்சிகளுக்கும் ஒதுக்கீடு செய்யப்படும். ஒரு வினாவுக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 80 ஆகும்.

வினாத்தாள் II - நேரம் : 3 மணித்தியாலங்கள். மொத்தப்புள்ளிகள் 120
இது I, II மற்றும் III எனும் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது.

பகுதி I

முதலாம் வினா கட்டாயமானது. அது அ, ஆ எனும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது.
பகுதி அ - தேசப்படம் குறித்தல் - 18 புள்ளிகள்.
பகுதி ஆ - வரலாற்று நிகழ்வுகளையும், உருக்களையும் அடிப்படையாகக் கொண்ட 03 தொகுதிகளாக 12 குறு வினாக்களைக் கொண்டது. - 12 புள்ளிகள்

பகுதி II

கட்டமைப்பு, பகுதிக் கட்டமைப்பு, கட்டுரை வகை என 6 வினாக்களைக் கொண்டது. இவற்றுள் 4 வினாக்களுக்கு விடையளித்தல் வேண்டும். இவ் 6 வினாக்களும் உரிய தேர்ச்சி மட்டங்களுக்கமைய ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டு நேர அட்டவணையிலுள்ள பாடவேளை எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப பின்வரும் பாட அலகுகளினடிப்படையில் தயாரிக்கப்படும்.

தரம் 10 - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10

தரம் 11 - 2, 3, 4, 5, 6

$18 \times 4 = 72$ புள்ளிகள்

பகுதி III

கட்டமைப்பு, பகுதிக் கட்டமைப்பு, கட்டுரை வகை என 2 வினாக்களைக் கொண்டது. இவற்றுள் 1 வினாவிற்குவிடையளித்தல் வேண்டும். இவ் 2 வினாக்களும் உரிய தேர்ச்சி மட்டங்களுக்கமைய ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டு நேர அட்டவணையிலுள்ள பாடவேளை எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப பின்வரும் பாட அலகுகளினடிப்படையில் தயாரிக்கப்படும்.

தரம் 10 - 9

தரம் 11 - 1, 7, 8

$18 \times 1 = 18$ புள்ளிகள்

இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :	வினாத்தாள் I	=	80
	வினாத்தாள் II	=	120
	இறுதிப் புள்ளி	=	$200 \div 2 = 100$

(33) வரலாறு

வினாத்தாள் I

கவனிக்க.

* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.

* சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுக்க. (பரீட்சையில் விடை எழுதுவதற்கு பஸ்தெரிவுத் தாள் வழங்கப்படும்.)

- இலங்கையில் மிகப் பழமை வாய்ந்த நூலாக விளங்குவது
(1) மகாவம்சம் (2) தீபவம்சம் (3) போதிவம்சம் (4) தாதுவம்சம்
- இலங்கையின் வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலப் பகுதிக்குரிய தகவல்களைக் கற்றுக்கொள்வதற்கு உதவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மூலாதாரம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) வம்சக் கதைகள் (2) கல்லாயுதங்கள்
(3) கல்வெட்டுக்கள் (4) கட்டிடங்களின் சிதைவுகள்
- இலங்கையின் முன் வரலாற்றுக்கால மனித நடத்தைகளில் அடிப்படை மாற்றம் ஏற்படுவதற்கான காரணமாக அமைந்தது.
(1) இரும்புப் பாவனையின் ஆரம்பம் (2) உணவுக்காக விலங்குகளை வேட்டையாடுதல்.
(3) வாழ்விடமாகக் கற்குகைகளைப் பயன்படுத்துதல் (4) உணவை சுட்டு உண்ணுதல்
- பண்டைக்கால கல்வெட்டுக்களில் 'கமிக' எனக் குறிப்பிடப்படுபவர்
(1) குடும்பத்தின் தலைவன் (2) கொத்தணிக் குளங்களின் தலைவன்
(3) கோத்திரத் தலைவன் (4) கிராமத்தின் தலைவன்
- பாதிகாபய மன்னனுடைய ஆட்சிக் காலத்தில் எந்தநாட்டிலிருந்து 'மணிகள்' கொள்வனவு செய்யப்பட்டன?
(1) உரோம் (2) சீனா (3) இந்தியா (4) கிரேக்கம்
- இலங்கையில் முதன்முதலாகப் பாரிய அளவிலான குளங்கள் அமைக்கும் பணி எந்த மன்னனுடைய ஆட்சிக்காலத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது?
(1) சத்தாதிஸ்ஸ மன்னன் (2) வசப மன்னன்
(3) மகாசேன மன்னன் (4) தாதுசேன மன்னன்
- பழங்காலத்தில் சர்வதேச வர்த்தகத்தின் மையமாக இலங்கை வளர்ச்சியடைவதற்குப் பங்களிப்புச் செய்த காரணிகளுள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த காரணியாக அமைவது.
(1) கிழக்கு - மேற்குக் கடல் வணிகப் பாதையின் மையத்தில் அமைந்திருப்பது.
(2) தென்னிந்தியாவிற்கு அண்மையில் அமைந்திருப்பது.
(3) நாட்டைச் சூழ இயற்கைத் துறைமுகங்கள் அமைந்திருப்பது.
(4) இந்து சமுத்திரத்தில் ஒரு தீவாகக் காணப்படுவது.
- பின்வருவனவற்றுள் எது தொடர்பாக 'கெதி-அட' எனும் வரி அறவிடப்பட்டது?
(1) தனியார் குளங்களுக்கு (2) வீட்டுத் தோட்டங்களுக்கு
(3) நெல் வயல்களுக்கு (4) சேணைப்பயிர்ச் செய்கைக்கு
- எந்தத் துறைமுகத்தினூடாக வெள்ளரசு மரக்கிளை இலங்கைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டது?
(1) மாதீத்த (2) ஜம்புகோளப் பட்டணம்
(3) கோகண்ண (4) கொடவாய

10. “தற்போதைய மாதாறு ஓயா நீர்த்தேக்க அணையின் மடைக்கதவை அமைப்பதற்குப் பொருத்தமான இடம் தெரிவு செய்யப்பட்டபோது அந்த இடத்தில் பண்டைக் காலத்தில் அமைக்கப்பட்டிருந்த மடைக் கதவு சிதைந்த நிலையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.”
இதன் மூலம் நாம் விளங்கிக் கொள்ளும் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த தகவலொன்றாக அமைவது,
(1) மடைக் கதவை அமைப்பதற்குத் தற்காலத்தைப் போன்ற பொருட்களே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
(2) அளவீட்டு முறைகள் பண்டைக் காலத்திலும் நவீன காலத்திலும் ஒரே விதமாக அமைந்துள்ளன.
(3) பண்டைக் காலத்தில் நீர்ப்பாசன தொழில்நுட்ப அறிவு மிக உயர்வான நிலையில் காணப்பட்டுள்ளது.
(4) பண்டைக் காலத்தில் மடைக்கதவுக்கு அருகில் பழைய நீர்த்தேக்கம் ஒன்று இருந்துள்ளது.
11. பண்டைக் காலத்தில் இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு இயற்கையாக வீசும் காற்றினைப் பயன்படுத்தும் தொழில் நுட்பம் காணப்பட்டமைக்கு ஆதாரமாக விளங்கும் இரும்புச் சூளை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இடம்
(1) சமனல வெவ (2) பெரகல (3) அளகொல வெவ (4) அலிகல
12. முதலாம் பராக்கிரமபாகு மன்னன் தான் பிறந்த இடத்தில் அமைத்ததாக அறியப்படும் தூபி
(1) உதகனாவ தூபி (2) அபயகிரி (3) குத்திகர சைத்தியம் (4) தெமல மஹாசாய
13. பண்டைக்கால நீர்ப்பாசனத் தொழில் நுட்பவியலாளர்கள் அமுக்கத்தின் காரணமாக குளக்கட்டுக்கு ஏற்படும் ஆயத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகவும் நீரைப் பிரதான கால்வாய்க்கு திறந்து விடுவதற்காகவும் அமைத்தது.
(1) அலைதாங்கி (2) வான் கதவு (3) மடைக்கதவு (4) கலிங்கல் தொட்டி
14. பண்டைக் காலத்தில் இலங்கையில் விருத்தியடைந்த வெளிநாட்டு வர்த்தகம் நிலவியமைக்கு எடுத்துக்காட்டாக விளங்குவது,
(1) நாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் குடியேற்றங்கள் பரவலடைந்தமை.
(2) குடியிருப்புக்களை இணைக்கும் வகையில் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டமை.
(3) பிரதான நகரங்களில் வெளிநாட்டு வர்த்தக நிலையங்கள் நிறுவப்பட்டிருந்தமை.
(4) முக்கிய நதிகளுக்கு அருகில் துறைமுக நகரங்கள் அமைந்திருந்தமை.
15. பண்டைக் காலத்தில் “கலந்த” என்பதன் மூலம் அறியப்பட்டது.
(1) தூரத்தை அளப்பதற்கான அலகு (2) நேரத்தை அளப்பதற்கான அலகு
(3) நீரை அளப்பதற்கான அலகு (4) நிறையை அளப்பதற்கான அலகு
16. பொலன்னறுவை இராசதானி வீழ்ச்சியடைவதற்கு உடனடிக் காரணியாக விளங்குவது.
(1) கலிங்கருக்கும் பாண்டியருக்குமிடையே காணப்பட்ட ஆதிக்கப் போட்டி
(2) கலிங்க மாகனுடைய படையெடுப்பு
(3) பலவீனமான மன்னர்கள் ஆட்சிக்கு வந்தமை.
(4) இராஜராஜ சோழனுடைய படையெடுப்பு
17. முதலாம் விமலதர்மசூரிய மன்னன் எதிர்நோக்கிய சவால்களில் ஒன்றாக அமையாதது.
(1) போர்த்துக்கேயரிடமிருந்து கண்டி இராசதானியைப் பாதுகாக்க நேரிட்டமை.
(2) சீதாவாக்கை இராசதானியின் செல்வாக்கிலிருந்து கண்டி இராசதானியை விடுதலை பெறச் செய்தமை.
(3) ஒல்லாந்தரிடமிருந்து கண்டி இராசதானியைப் பாதுகாக்க நேர்ந்தமை.
(4) கண்டி இராசதானியின் பொருளாதாரத்தை மேலும் விருத்தியடையச் செய்ய வேண்டியிருந்தமை.
- பின்வருவனவற்றுள் கண்டி இராசதானி ஆட்சியாளனாக விளங்குபவர் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய கொள்கைகளின் சரியான விடைத்தொகுதி
18. A - பாரம்பரியங்களையும் வழக்காறுகளையும் முறையே கடைப்பிடித்தல்
B - தவறு செய்வோருக்கு மரண தண்டனை விதித்தல்.
C - தலதா மாளிகையின் தந்ததாதுவின் பாதுகாவலனாக விளங்குதல்.
D - அனைத்து வழக்குகளுக்கும் தீர்ப்பு வழங்குதல்.
(1) A யும் B யும் (2) B யும் D யும் (3) A யும் C யும் (4) C யும் D யும்

19. 'மறுமலர்ச்சிக் காலத்தில் புதிய கடல்வழிப் பாதை கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கான சூழ்நிலை ஏற்பட்டது.' இதற்குரிய பிரதான காரணங்களைக் கொண்ட விடைத்தொகுதி

- A - திசையறி கருவி, வடதுருவ நட்சத்திர கருவி என்பன கண்டுபிடிக்கப்பட்டமை.
 B - உலகம் உருண்டை வடிவமானது என நிரூபிக்கப்பட்டமை.
 C - மாகாண அதிகாரிகள் ஆதரவு வழங்கியமை.
 D - படவரை கலையில் ஏற்பட்ட அபிவிருத்தியின் மூலம் உலகம் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொண்டமை.

(1) A, B, C (2) B, C, D (3) C, D, A (4) A, B, D

20. போர்த்துக்கேயர்கள் யாழ்ப்பாண இராசதானியைக் கைப்பற்றுவதில் கவனம் செலுத்தியமைக்குரிய காரணிகளாக விளங்குபவை.

- A - நாடு முழுவதிலும் வாசனைத் திரவிய வர்த்தகத்தில் ஏகபோக உரிமையைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு
 B - வடபகுதியில் துறைமுகமொன்றைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு
 C - கத்தோலிக்க சமயத்தைப் பரப்பும் நடவடிக்கைகளுக்கு யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தில் ஏற்பட்ட தடைகளை நீக்குவதற்கு
 D - யாழ்ப்பாண - கண்டி ஆட்சியாளர்களுக்கிடையிலான தொடர்பைத் தடைசெய்தல்.

(1) A யும் B யும் (2) B யும் C யும் (3) C யும் D யும் (4) A யும் C யும்

• பின்வரும் கண்டுபிடிப்புகளைக் கொண்டு 21 ஆம், 22 ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

- A - பறக்கும் நூனாளி B - பாதுகாப்பு விளக்கு
 C - மெக்கடம் முறை D - மியுல் இயந்திரம்
 E - நீராவி இயந்திரம்

21. புடைவைக் கைத்தொழிலோடு தொடர்புடைய கண்டுபிடிப்புகளின் விடைத் தொகுதி

(1) A யும் C யும் (2) B யும் E யும் (3) C யும் D யும் (4) A யும் D யும்

22. நிலக்கரிக் கைத்தொழிலோடு தொடர்புடைய கண்டுபிடிப்புகளின் விடைத்தொகுதி

(1) A யும் C யும் (2) B யும் E யும் (3) C யும் D யும் (4) A யும் D யும்

23. பிரித்தானியர்கள் இலங்கையைக் கைப்பற்றுவதில் தமது கவனத்தைச் செலுத்துவதற்குப் பிரதான காரணியாக விளங்கியது.

- (1) இந்தியாவில் மொகலாய ஆட்சியை பலவீனமடையச் செய்ய முடியும் என்பதால்
 (2) இந்தியாவைச் சுற்றியுள்ள வர்த்தக வலயத்தில் நடைபெறுகின்ற வர்த்தக நடவடிக்கைகளை நிர்வகிக்க இயலும் என்பதால்
 (3) இந்து சமுத்திரத்தில் நடைபெறுகின்ற கடல்போக்குவரத்துச் செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்திருக்கலாம் என்பதால்
 (4) பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கைக்கு தேவையான நிலத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள இயலும் என்பதால்

• பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள A தொடக்கம் J வரையிலான தகவல்களைப் பயன்படுத்தி 24 ஆம், 25 ஆம் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

வருடம்	பிரித்தானிய ஆளுநர்கள்	வரலாற்று நபர்கள்
A 1815	D பிறெடறிக் நோர்த்	G முத்துச்சாமி
B 1848	E ரொபட் பிரெளன்றிக்	H புரன் அப்பு
C 1803	F டொரிங்டன் பிரபு	J ஸ்ரீ விக்கிரம ராஜசிங்க மன்னன்

24. கண்டி இராசதானியைப் பிரித்தானியர்கள் கைப்பற்றியமையுடன் தொடர்புடைய தகவல்கள் அடங்கிய தொகுதி

(1) A E J (2) A F J (3) A D H (4) B E G

25. கண்டி இராசதானி கைப்பற்றப்பட்ட பின்னர் பிரித்தானியருக்கு எதிராக இடம்பெற்ற கிளர்ச்சியுடன் தொடர்புடைய தகவல்களின் விடைத்தொகுதி

- (1) C F H (2) B F H (3) A F H (4) B F G

- பின்வரும் அட்டவணியில் தரப்பட்டுள்ள A தொடக்கம் J வரையான தகவல்களைப் பயன்படுத்தி 26 ஆம், 27ஆம் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

தலைவர்கள்	வெளியீடுகள்	பாடசாலைகள்
A ஸ்ரீல ஸ்ரீ ஆறுமுகநாவலர்	D சரசவி சந்தரச	G கொழும்பு சாஹிராக் கல்லூரி
B ஹென்றி ஸ்ரீல் ஓல்கொட்	E முஸ்லிம் நேசன்	H வண்ணார் பண்ணை சைவப்பிரகாச வித்தியாசாலை
C எம். சீ. சித்திலெப்பை	F உதயபானு	J கொழும்பு ஆனந்தாக் கல்லூரி

26. பௌத்த சமய மறுமலர்ச்சி இயக்கத்தோடு தொடர்புடைய சம்பவங்களின் விடைத்தொகுதி

- (1) A D G (2) B D J (3) C F J (4) B F J

27. இந்து சமய மறுமலர்ச்சி இயக்கத்தோடு தொடர்புடைய தகவல்களின் விடைத்தொகுதி

- (1) A E H (2) C F G (3) B E J (4) A F H

- கோல்புறாக், கமருன் சீர்திருத்தக் குழுவின்மூலம் முன்வைக்கப்பட்ட சில சீர்திருத்த சிபார்களின் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இத்தகவல்களைக் கொண்டு 28 ஆம், 29 ஆம் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

- A - சட்டசபை, சட்டநிருபண சபை ஆகியவற்றை அமைத்தல்.
 B - மலைநாடு, கரையோரப் பிரதேசங்கள் ஆகியவை இணைந்த வகையில் நிர்வாக அமைப்பொன்றை அறிமுகம் செய்தல்.
 C - புதிய நீதிபரிபாலன முறையொன்றை அறிமுகம் செய்தல்.
 D - இராஜகாரிய கட்டாய சேவை முறையை இல்லாதொழித்தல்.
 E - அரசின் வர்த்தக ஏகபோகத் தன்மையை இல்லாதொழித்தல்.

28. மேற்குறித்தவற்றுள் அரசியல் துறையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட சீர்திருத்தங்களின் விடைத்தொகுதி

- (1) A யும் B யும் (2) A யும் D யும் (3) C யும் D யும் (4) D யும் E யும்

29. பொருளாதாரத் துறையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட சீர்திருத்தங்களின் விடைத்தொகுதி

- (1) A யும் B யும் (2) C யும் D யும் (3) D யும் E யும் (4) A யும் C யும்

- இலங்கையில் பிரித்தானியரின் ஆட்சியால் ஏற்பட்ட விளைவுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவ்விளைவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு 30 ஆம், 31 ஆம் வினாக்களுக்கு விடைதருக.

- A - மத்திய வகுப்பினர் தோற்றம் பெறல்
 B - ஏற்றுமதி வர்த்தகப் பயிர்களின் அறிமுகம்
 C - மேலைத்தேய வழக்காறுகள் பரவலடைதல்
 D - தொழிலாளர் வர்க்கம் தோற்றம் பெறல்
 E - ஆங்கிலக் கல்வியின் அறிமுகம்.

30. பிரித்தானியர் ஆட்சியால் ஏற்பட்ட சமூக மாற்றங்கள் இரண்டினைக் குறிக்கும் விடைத்தொகுதி

- (1) A யும் B யும் (2) B யும் C யும் (3) D யும் E யும் (4) A யும் D யும்

31. இந்நாட்டில் ஏற்பட்ட பண்பாட்டு மாற்றங்கள் இரண்டினைக் குறிக்கும் விடைத்தொகுதி

- (1) A யும் C யும் (2) B யும் D யும் (3) C யும் E யும் (4) A யும் E யும்

- பின்வரும் 32ஆம் , 33ஆம் , 34 ஆம் வினாக்களுக்கு புள்ளிக்கோட்டில் வரவேண்டிய மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்து அதன் இலக்கத்தினைக் குறிப்பிடுக.

32. சோல்பரி அரசியல் யாப்பின் கீழ் பிரித்தானிய முடியின் பிரதிநிதியாக நியமிக்கப்பட்ட அலுவலர் என அழைக்கப்பட்டார்.

- (1) ஆளுநர் (2) தேசாதிபதி (3) பிரதம மந்திரி (4) சபாநாயகர்

33. 1972 ஆம் ஆண்டு அரசியல் யாப்புக்கு அமைவாக இலங்கையின் முதலாவது பெயரளவு ஜனாதிபதியாகநியமிக்கப்பட்டார்.

- (1) ஜே. ஆர். ஜயவர்த்தன (2) வில்லியம் கோபல்லாவ
(3) ஆர். பிரேமதாச (4) டி. பி. விஜேயதுங்க

34. 1978 ஆம் ஆண்டு அரசியல் யாப்பின் மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சட்டமுறைக்கு அமைவாக இலங்கையில் அமைக்கப்பட்ட அதியுயர் சட்டநிறுவனமாக விளங்குகின்றது.

- (1) மேன்முறையீட்டு நீதிமன்றம் (2) உயர் நீதிமன்றம்
(3) மாவட்ட நீதிமன்றம் (4) மீயுயர் நீதிமன்றம்

- கீழே A, B, C, D ஆகியவற்றில் தரப்பட்டுள்ள சோடிகள் ஒவ்வொன்றையும் வாசித்து 35ஆம் , 36ஆம் , 37 ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கുക.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| A - 1. சோல்பரி அரசியல் யாப்பு | 2. பாராளுமன்ற முறை |
| B - 1. அரசியல் கட்சி முறை | 2. பாராளுமன்ற ஜனநாயகம் |
| C - 1. சட்ட சபை | 2. சட்ட வாக்கம் |
| D - 1. அடிப்படை மனித உரிமைகள் | 2. நிறைவேற்று அதிகாரமுடைய ஜனாதிபதி |

35. இரண்டாவது விடயத்தின் வெற்றிக்கு முதலாவது விடயம் காரணமாக இருந்தமையைப் புலப்படுத்தும் சோடி,

- (1) A (2) B (3) C (4) D

36. முதலாவதற்கும் இரண்டாவதற்கும் இடையே தொடர்பின்மையைக் காட்டும் சோடி

- (1) A (2) B (3) C (4) D

37. இரண்டாவதின் செயற்பாட்டுக்கு முதலாவது அத்தியாவசியம் என்பதைக் காட்டும் சோடி

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- கீழே தரப்பட்டுள்ள A, B ஆகிய இரு கூற்றுக்களைக் கொண்டு 38 ஆம், 39 ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கുക.

- A - தேயிலைக் கொள்கலன்கள் கடலில் வீசப்பட்டமை
B - பஸ்ரீல் சிறைச்சாலை தாக்கப்பட்டமை

38. அமெரிக்க சுதந்திரப் போருடன் தொடர்புடையது பற்றிய சரியான விடை

- (1) A சரியானது, B தவறானது (2) A தவறானது B சரியானது.
(3) A யும் B யும் சரியானவை (4) A யும் B யும் தவறானவை

39. பிரான்சியப் புரட்சியுடன் தொடர்புடையது பற்றிய சரியான விடை

- (1) A சரியானது, B தவறானது. (2) A தவறானது B சரியானது.
(3) A யும் B யும் சரியானவை. (4) A யும் B யும் தவறானவை.

- கீழே தரப்பட்டுள்ள A, B ஆகிய இரு கூற்றுக்களையும் வாசித்து வினாவுக்கு விடையளிக்கുക.

- A - பிரான்சில் பேர்டினட் கொலை செய்யப்பட்டமை
B - ஜேர்மனியில் ஹிட்லரின் செயற்பாடு

40. இரண்டாம் உலக மகாயுத்தத்தின் ஆரம்பத்துடன் தொடர்புடையது

- (1) A சரியானது, B தவறானது (2) A தவறானது B சரியானது.
(3) A யும் B யும் சரியானவை. (4) A யும் B யும் தவறானவை.

* *

(33) வரலாறு

வினாத்தாள் II

கவனிக்குக:

- * பகுதி I இன் முதலாம் வினா கட்டாயமானது.
- * பகுதி II இலிருந்து நான்கு வினாக்களுக்கும், பகுதி III இலிருந்து ஒரு வினாவுக்கும் விடை எழுதுக. எல்லாமாக ஆறு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

பகுதி I

1. (அ) வழங்கப்பட்டுள்ள இலங்கைப் புறஉருவப் படத்தில் (i) இன் கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள அனைத்து வரலாற்று இடங்களையும், வழங்கப்பட்டுள்ள பகுதி உலகப் புற உருவப் படத்தில் (ii) இன் கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள அனைத்து இடங்களையும் குறித்துப் பெயரிடுக.
 - (i) வளவ கங்கை, ஜம்புகோளப் பட்டினம், பல்லவங்க, மகியங்கனை, அநுராதபுரம், சீகிரியா, கந்தளாய்க் குளம், கம்பளை, தேவ நகரம், காலி, சிலாபம், ஹோட்டன் சமவெளி (12 புள்ளிகள்)
 - (ii) கொன்ஸ்தாந்தினோபிள், வெனிஸ், கள்ளிக் கோட்டை, பிலிப்பீன் தீவுகள், சுயெஸ் கால்வாய், சிங்கப்பூர் (06 புள்ளிகள்)
- (ஆ) (i) கீழே A, B, C, D ஆகியவற்றில் தரப்பட்டுள்ள வரலாற்றுத் தகவல்களோடு தொடர்புடைய நபர்களை வரிசைக் கிரமமாக உமது விடைத்தாளில் எழுதுக.
 - A - மின்னேரித் தெய்வமேன இராசரட்டை மக்களின் நன்மதிப்பைப் பெற்ற மன்னன்.
 - B - இரண்டாம் இராஜசிங்க மன்னனின் சிறைக் கைதியாக இருந்து கண்டி இராச்சியம் தொடர்பான நூலொன்றை எழுதிய ஆங்கிலேயன்.
 - C - கம்பளை இராசதானிக் காலத்தில் இலங்கையை ஆக்கிரமித்த சீன சேனாதிபதி.
 - D - பிரான்சியப் புரட்சிக் காலத்தில் அரசியலில் தலையிட்ட பதினாறாம் லூயி மன்னனின் மனைவி.(04 புள்ளிகள்)
- A, B ஆகிய உருக்களை அடிப்படையாகக்கொண்டு கேட்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்குரிய விடைகளை வரிசைக் கிரமமாக விடைத்தாளில் எழுதுக.

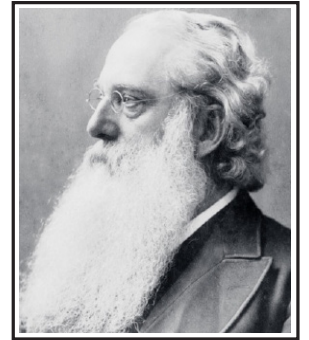
- (ii) 1. உரு 'A' எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?
2. இங்கிருந்து ஆட்சி செய்த ஆட்சியாளன் யார்?
3. இங்கு காணப்படும் உலகப் பிரசித்தி பெற்ற கலை நிர்மாணம் யாது?
4. இந்த இடத்தைப் பார்த்து இரசித்தவர்கள் தமது கருத்துக்களைப் பதித்துள்ள சுவர் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?



உரு A

(04 புள்ளிகள்)

- (iii) 1. உரு 'B' யில் காணப்படும் நபர் யார்?
2. இவர் எந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவர்?
3. இவரின் தலைமையில் 1880 ஆம் ஆண்டு நிறுவப்பட்ட அமைப்பு எது?
4. இவரின் தலைமையில் கொழும்பில் நிறுவப்பட்ட பாடசாலையின் பெயர் என்ன?



உரு B

(04 புள்ளிகள்)

பகுதி II

2. (i) வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட கால மனிதன் தனது இருப்பிடங்களைத் தெரிவு செய்தபோது கவனத்தில் கொண்ட **மூன்று** விடயங்களைக் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)
 - (ii) (a) வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட கால மனிதன் தனது உணவுத் தேவைக்காக வேட்டையாடிய மிருகங்கள் **இரண்டினைப்** பெயரிடுக. (04 புள்ளிகள்)
 - (b) அவர்கள் பயன்படுத்திய தாவர உணவு வகைகள் **இரண்டினைப்** பெயரிடுக. (04 புள்ளிகள்)
 - (iii) இலங்கையின் முன் வரலாற்றுக் காலத்தில் குடியிருப்புக்கள் நிறுவப்படுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்திய காரணிகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிட்டு, விபரிக்குக. (05 புள்ளிகள்)
 - (iv) வரலாற்றுக் கால இலங்கையில் விவசாயம் மேற்கொள்ளப்பட்ட முறையினைத் தெளிவுபடுத்துக. (06 புள்ளிகள்)
3. (i) பின்வரும் ஒவ்வொரு செயற்பாட்டின் பொருட்டும் பண்டைய இலங்கையில் நடைமுறையில் இருந்த வரிமுறைகள் எவை என ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக.
 - A - மன்னின் நிலத்தில் பயிர் செய்வதற்குச் செலுத்தப்பட்ட வரி
 - B - கால்வாய்களில் மீன்பிடித்தலின் பொருட்டு அறவிடப்பட்ட வரி
 - C - குளங்களில் நீரை விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தியவர்களிடம் அறவிடப்பட்ட வரி
 (03 புள்ளிகள்)
 - (ii) ஹோபிபிகம சந்தையின் நிர்வாகம் பற்றி விதிக்கப்பட்டிருந்த முக்கிய சட்டங்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக. (04 புள்ளிகள்)
 - (iii) பண்டைய இலங்கையில் கைத்தொழில்கள் நிலவியமையை **இரண்டு** உதாரணங்கள் மூலம் விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)
 - (iv) பண்டைய மக்களின் உணவு வகைகளில் பல்வகைத் தன்மை காணப்பட்டமையை அவர்கள் பயன்படுத்திய உணவுகளின் அடிப்படையில் உதாரணங்கள் தந்து தெளிவுபடுத்துக. (06 புள்ளிகள்)
4. (i) பின்வரும் குளங்களை நிறுவிய மன்னர்களின் பெயர்களை ஒழுங்கு முறையில் எழுதுக.
 - A - அபய வாவி
 - B - தீச வாவி
 - C - கலா வாவி
 (03 புள்ளிகள்)
 - (ii) பண்டைய காலத்தில் நீளத்தை அளப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட அளவைகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக. (04 புள்ளிகள்)
 - (iii) எமது முன்னோர் குழலைப் பாதுகாப்பதற்கு மேற்கொண்ட நடைவடிக்கைகளைச் சுருக்கமாகத் தெளிவுபடுத்துக. (05 புள்ளிகள்)
 - (iv) பண்டைய கால நீர்ப்பாசனத் தொழிநுட்பத்தில் அமைக்கப்பட்ட குளங்கள், கால்வாய்கள் ஆகியவற்றைக் கருத்திற் கொண்டு அவற்றின் சிறப்பம்சங்களை உதாரணங்கள் **இரண்டின்** மூலம் விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)
5. (i) இலங்கையின் முதலாவது நகராக்க யுகத்தைச் சேர்ந்த நிர்வாக நகரங்கள் **இரண்டினையும்**, இரண்டாம் நகராக்க யுகத்தைச் சேர்ந்த நிர்வாக நகரம் **ஒன்றினையும்** பெயரிடுக. (03 புள்ளிகள்)
 - (ii) முதலாவது நகராக்க யுகத்தைச் சேர்ந்த இறுதி நிர்வாக மத்திய நிலையம் வீழ்ச்சி அடைவதற்கான காரணங்கள் **இரண்டினை** எழுதுக. (04 புள்ளிகள்)
 - (iii) இலங்கையின் இரண்டாவது நகராக்கலின் மத்திய நிலையமாக ஈரவலயம் தெரிவு செய்யப்பட்டமைக்கான காரணங்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிட்டு விபரிக்குக. (05 புள்ளிகள்)
 - (iv) இரண்டாம் பராக்கிரமபாகு மன்னனால் மேற்கொள்ளப்பட்ட அரசியல், இலக்கியப் பணிகளை விபரிக்குக. (06 புள்ளிகள்)
6. (i) கண்டி இராசதானி மன்னர்களைச் சந்திப்பதற்கு வருகை தந்த ஆங்கிலத் தூதுவர்கள் **மூவரைக்** குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)

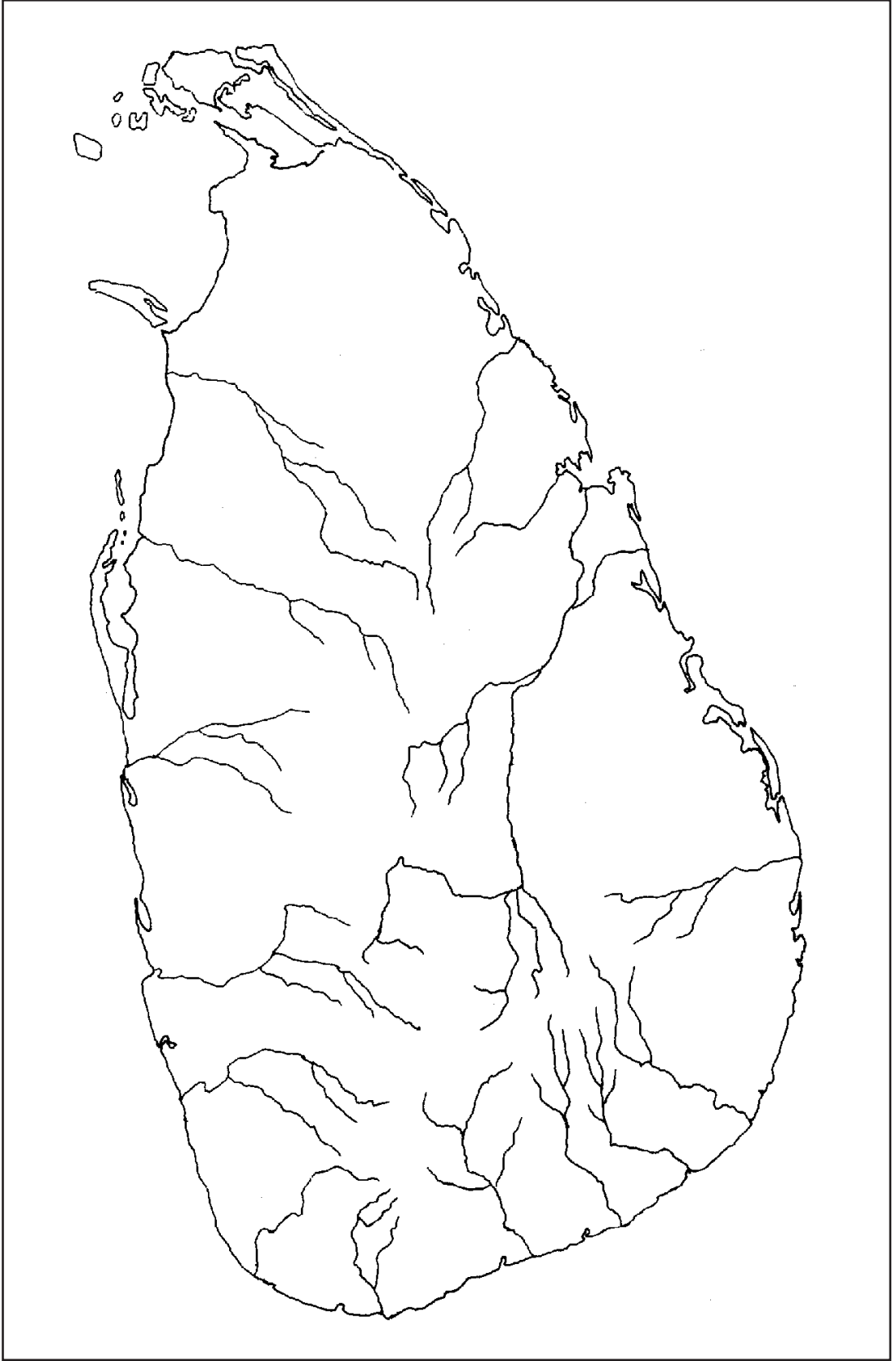
- (ii) 1803 ஆம் ஆண்டு ஆங்கிலேயரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட கண்டி இராசதானி மீதான ஆக்கிரமிப்பு தோல்வியடைந்தமைக்கான காரணங்கள் **இரண்டினைத்** எழுதுக. (04 புள்ளிகள்)
- (iii) 1818 ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற சுதந்திரப் போராட்டத்திற்கான காரணங்கள் **இரண்டினைத்** தெளிவுபடுத்துக. (05 புள்ளிகள்)
- (iv) 1848 ஆம் ஆண்டு ஆங்கில எதிர்ப்புக் கிளர்ச்சிக்குக் கோல்புறாக் கமரன் சீர்திருத்தங்கள் எவ்வாறு காரணமாகியது என்பதனை **மூன்று** உதாரணங்களுடன் எடுத்துக்காட்டுக. (06 புள்ளிகள்)
7. (i) கீழே A, B, C யில் தரப்பட்டுள்ள அமைப்புக்கள் நிறுவப்பட்ட யாப்பு சீர்திருத்தங்களை ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக. (03 புள்ளிகள்)
- A - சட்டவாக்கக் கழகம்
B - அரசு கழகம்
C - இரு சபைகளைக் கொண்ட பாராளுமன்றம்
- (ii) டொனமூர் அரசியல் சீர்திருத்தத்திற்கு இணங்க பிரித்தானிய அரசு உத்தியோகத்தர்களின் கீழிருந்த துறைகள் **இரண்டினையும்**, இலங்கை அமைச்சர்களின் கீழிருந்த துறைகள் **இரண்டினையும்** எழுதுக. (04 புள்ளிகள்)
- (iii) பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையின் விளைவாக இந்நாட்டு சமூகத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் **இரண்டினைத்** தெளிவுபடுத்துக. (05 புள்ளிகள்)
- (iv) 1931 ஆம் ஆண்டின் பின்னர் இந்நாட்டின் நெற்பயிர்ச்செய்கையை முன்னேற்றுவதில் மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் **இரண்டினைச்** சுருக்கமாகத் தெளிவுபடுத்துக. (06 புள்ளிகள்)

பகுதி III

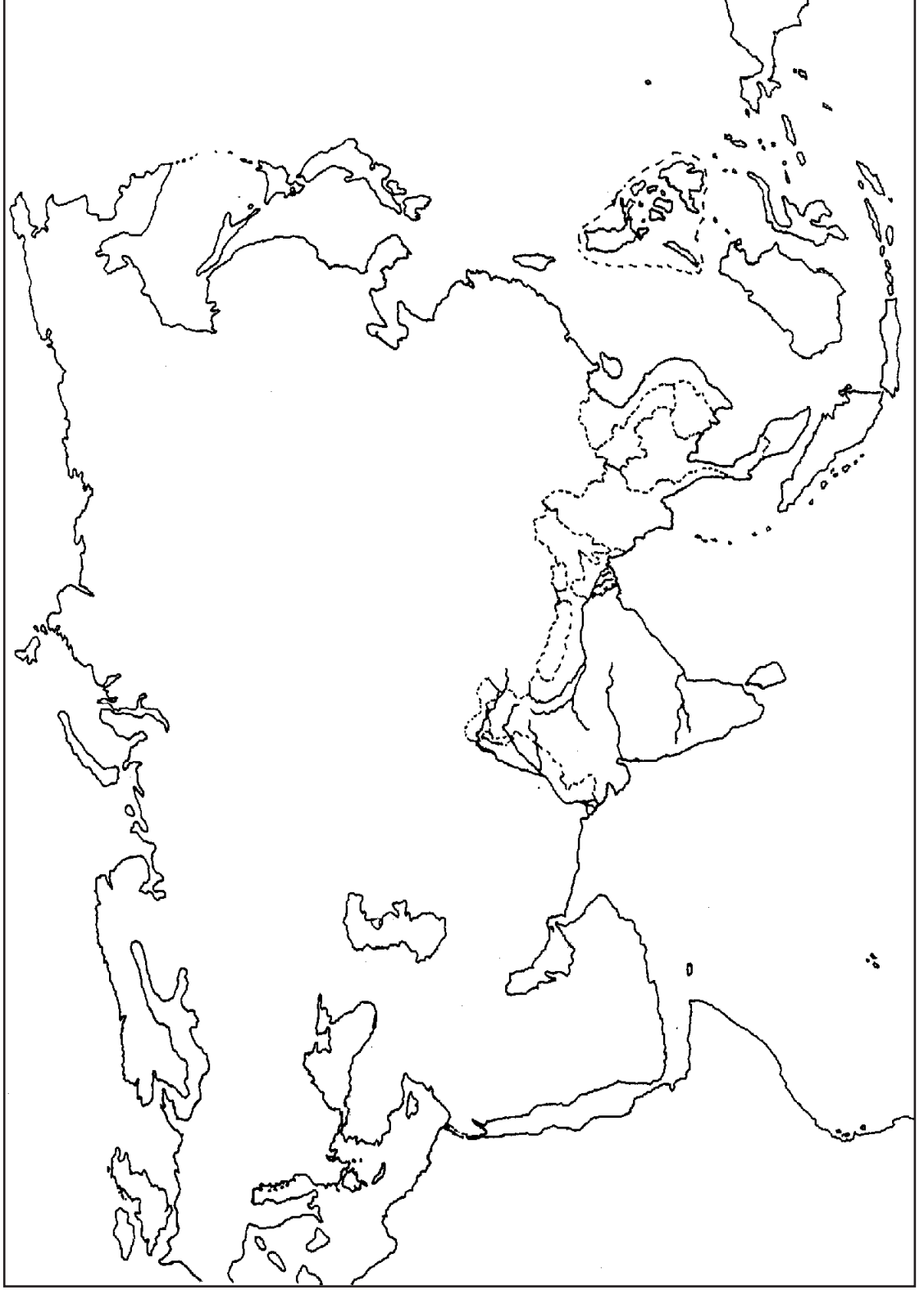
8. (i) பிரித்தானியாவில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சிக்கு அடிப்படையாக அமைந்த **மூன்று** பிரதான கைத்தொழில்களைக் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)
- (ii) பிரித்தானியாவில் ஆரம்பித்த கைத்தொழில் புரட்சி 19 ஆம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பாவின் ஏனைய நாடுகளிலும் பரவுவதற்கான காரணங்கள் **இரண்டினைத்** தருக. (04 புள்ளிகள்)
- (iii) கைத்தொழில் புரட்சியின் விளைவாகப் போக்குவரத்துத் துறையில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றத்தை **இரண்டு** விடயங்களின் அடிப்படையில் விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)
- (iv) கைத்தொழில் புரட்சியின் விளைவாக
(a) அரசியல் (b) பொருளாதாரம்
ஆகிய துறைகளில் உலகளாவிய ரீதியில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் **ஒவ்வொன்றினைக்** குறிப்பிட்டு விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)
9. (i) கீழே A, B, C என்பதில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு அமைய விடைகளை ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக. (03 புள்ளிகள்)
- A - சிறிய நாடுகளை ஒன்றிணைத்து ஜேர்மனியை உருவாக்கியவர்.
B - முதலாம் உலக யுத்தத்தில் தோல்வியுற்ற ஜேர்மனியைத் தண்டித்த உடன்படிக்கை.
C - முதலாம் உலக யுத்தத்தின் பின்னர் ஜேர்மனியில் தோற்றம் பெற்ற புதிய அரசியல் முறை.
- (ii) கீழே A, B, C, D என்பதில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடயங்களுக்குப் பொருத்தமான விடைகளை ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக. (04 புள்ளிகள்)
- A - 1870 ஆம் ஆண்டில் ஜேர்மனியால் பலவந்தமாக கைப்பற்றப்பட்ட பிரான்சுக்கு உரிய நிலக்கரி, இரும்புவளப் பிரதேசம்
B - முதலாம் உலக யுத்தத்தின் பின்னர் சமாதானத்தைப் பேணும் பொருட்டு ஏற்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு
C - அமெரிக்க ஐக்கியநாடு இரண்டாம் உலக மகா யுத்தத்தில் இணைவதற்கான உடனடி காரணம்
D - இரண்டாம் உலக மகா யுத்தத்தின் இறுதியில் யப்பான் சரணடையத் தீர்மானித்தமைக்கான காரணம்
- (iii) “உலகில் பாரிய அழிவை ஏற்படுத்திய பயங்கர யுத்தம் இரண்டாம் உலக மகா யுத்தமாகும்.” இக்கூற்றினை **இரண்டு** காரணங்களை முன்வைத்துத் தெளிவுபடுத்துக. (05 புள்ளிகள்)
- (iv) இரண்டாம் உலக மகா யுத்தத்தின் பின்னர் உலக அரசியல் மாற்றமடைந்த விதத்தை உதாரணங்களுடன் விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)

* * *

1. (அ) (i)



1. (ஆ) (ii)



(34) விஞ்ஞானம்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I - நேரம் 01 மணித்தியாலம்.

40 பஸ்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டது. அறிவு, கிரகிப்பு, பிரயோக ஆற்றல் ஆகியவற்றை அளவிடுவதற்காக அடிப்படை மட்டத்தில் 10 வினாக்களையும், நடுத்தர மட்டத்தில் 18 வினாக்களையும், உயர் மட்டத்தில் 6 வினாக்களையும், பகுப்பு, தொகுப்பு, மதிப்பீடு ஆகிய ஆற்றல்களை அளவிடும் விதத்தில் 6 வினாக்களையும் கொண்டதாக வினாத்தாள் அமையும். ஒரு வினாவிற்கு 2 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 80 ஆகும்.

வினாத்தாள் II - நேரம் 03 மணித்தியாலம்.

இது A, B எனும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது.

பகுதி A

4 கட்டமைப்பு வகை வினாக்களைக் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் வினாத்தாளிலேயே விடையளிக்க வேண்டும். இவ் நான்கு வினாக்களும் கீழ் குறிப்பிட்டவாறு அவ்வவ் தேர்ச்சிகளை உள்ளடக்கியதாகவும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் உரிய புள்ளிகளில் குறைந்தது 25% ஆவது செய்முறை செயற்பாடுகளுக்காக வழங்கப்படும் வகையிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

வினா 1 : விஞ்ஞான செய்முறையும் 4 ஆவது தேர்ச்சியும்.

வினா 2 : 1 ஆவது தேர்ச்சி

வினா 3 : 2 ஆவது தேர்ச்சி

வினா 4 : 3 ஆவது தேர்ச்சி

ஒரு வினாவிற்கு 15 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும்.

பகுதி B

பகுதிக் கட்டமைப்பு வகை வினாக்கள் 5 இல் 3 வினாக்களுக்கு விடையளித்தல் வேண்டும். ஒரு வினாவிற்கு 20 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும். இவ் ஐந்து வினாக்களும் கீழ்க் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு தேர்ச்சிகளை உள்ளடக்கியதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

வினா 5 : 1 ஆவது தேர்ச்சி

வினா 6 : 2 ஆவது தேர்ச்சி

வினா 7 : 3 ஆவது தேர்ச்சி

வினா 8 : 1, 3 ஆவது தேர்ச்சிகள்

வினா 9 : 2, 3 ஆவது தேர்ச்சிகள்

ஒரு வினாவிற்கு 20 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் 60 ஆகும்.

இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் :

வினாத்தாள் I = 80

வினாத்தாள் II = 120

இறுதிப் புள்ளி = $200 \div 2 = 100$

* விஞ்ஞான செய்முறையுடன் தொடர்பான விடயங்கள் மிகச் சுருக்கமாக 100-101ஆம் பக்கங்களில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.

(34) விஞ்ஞானம்

வினாத்தாள் I

கவனிக்க வேண்டியவை :

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- * சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுக்க. (பரீட்சையில் விடை எழுதுவதற்கு பஸ்தேர்வு விடைத்தாள் வழங்கப்படும்.)

1. உயிர்ச் சடப்பொருளின் பிரதான உயிர் மூலக்கூறுகளில் நைதரசன் (N) மூலகம் அடங்கிய உயிர் மூலக்கூறுகளாகக் கருதப்படுபவை,

(1) காபோவைதரேற்று, புரதம்.	(2) இலிப்பிட்டு, புரதம்.
(3) புரதம், நியூக்கிளிக் அமிலங்கள்.	(4) நியூக்கிளிக் அமிலங்கள், ரபோவைதரேற்று.
2. $^{27}_{13}\text{Al}$ இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு எது?

(1) 2, 8, 3	(2) 2, 8, 4	(3) 2, 8, 17	(4) 2, 8, 8, 9
-------------	-------------	--------------	----------------
3. குவிவாடியின் முன்னால் வைக்கப்பட்ட பொருளின் விம்பம் எப்பொழுதும்,

(1) தலைகீழானது.	(2) உருச்சிறுத்தது.
(3) உண்மையானது.	(4) ஆடிக்கு முன்னால் தோற்றும்.
4. இரைப்பையழற்சி ஏற்படுவதற்குக் காரணமாக அமைவது,

(1) உரிய நேரத்திற்கு உணவு உட்கொள்ளாமை.	(2) மலம் கழிப்பதைத் தாமதப்படுத்துதல்.
(3) அதிகளவில் நீரை அருந்துதல்.	(4) உணவில் நார்ப் பொருட்கள் குறைவாக இருத்தல்.
5. எதேன், எதீன், புரொப்பேன் ஆகியவற்றின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரங்களை முறையே காட்டும் தெரிவு பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) C_2H_6 , C_2H_4 , C_3H_8	(2) C_2H_6 , C_3H_8 , C_2H_4	(3) C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_8	(4) C_3H_8 , C_2H_6 , C_2H_4
--	--	--	--
6. சமநிலைவிசை தொழிற்படும் சந்தர்ப்பமாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) மரத்திலிருந்து காய் கீழே விழுதல்.	(2) வாகனமொன்று மாறா வேகத்துடன் பயணித்தல்.
(3) கரடான கிடை மேற்பரப்பின் வழியே பந்தொன்று உருளுதல்.	(4) ஒப்பமான சாய்தளத்தின் வழியே கீழ்நோக்கி பொருளொன்று அசைதல்.
7. தாவரத்தின் முனையரும்புகள் ஒளியை நோக்கி வளர்வது,

(1) நேர் புவித்திருப்ப அசைவு.	(2) மறை புவித்திருப்ப அசைவு.
(3) நேர் ஒளித்திருப்ப அசைவு.	(4) மறை ஒளித்திருப்ப அசைவு.
8. A, B, C எனப் பெயரிடப்பட்ட மூன்று மூலகங்கள் பற்றிய தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - திரான்சிற்றர், இருவாயி ஆகியவற்றைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படும்.

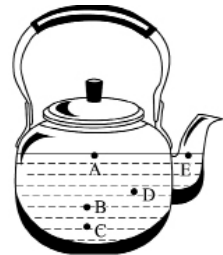
B - வெப்பமேற்றும்போது நீலநிறச் சுவாலையுடன் எரிந்து வாயுவொன்றை வெளியேற்றும்.

C - வெப்பமேற்றும்போது பிரகாசமான ஒளிர்ப்புடன் எரிந்து வெள்ளை நிறத் தூள் எஞ்சும்.

மேற்கூறிய A, B, C ஆகிய மூலகங்களும் முறையே,

(1) சிலிக்கன், கந்தகம், மக்னீசியம்.	(2) போரன், சோடியம், கந்தகம்.
(3) சோடியம், போரன், மக்னீசியம்.	(4) சிலிக்கன் மக்னீசியம், கந்தகம்.
9. தரப்பட்டுள்ள உருவில் நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ள ஒளிபுகவிடும் கேத்தலொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. நீரினுள் புள்ளி A அமுக்கத்திற்குச் சமமான அமுக்கத்தையுடைய புள்ளி எது?

(1) B	(2) C
(3) D	(4) E



10. பின்வரும் உருக்களில் தசை இழையங்களின் இரண்டு வகைகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.



மேற்குறித்த A, B என்பன முறையே

- (1) மழுமழப்பான தசை, இதயத்தசை. (2) மழுமழப்பான தசை, வன்கூட்டுத்தசை.
(3) இதயத்தசை, மழுமழப்பான தசை. (4) இதயத்தசை, வன்கூட்டுத்தசை.

11. X என்னும் மூலகத்தின் சல்பேற்று X_2SO_4 ஆகும். கல்சியம் குளோரேற்றின் சூத்திரம் $Ca(ClO_3)_2$ ஆகும். அவ்வாறெனின் X இன் குளோரேற்றின் சூத்திரம்.

- (1) $XClO_3$ (2) X_2ClO_3
(3) $X(ClO_3)_2$ (4) $XClO$

12. ஆலோட்ட மின்னிலிருந்து ஒப்பமாக்கிய நேரோட்ட மின்னைப் பெறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் துணைச்சாதனம் / துணைச்சாதனங்கள் ஆவன,

- (1) சீராக்கும் இருவாயி (2) தடையி, கொள்ளளவி
(3) கொள்ளளவி, சீராக்கும் இருவாயி (4) தடையி, சீராக்கும் இருவாயி

13. சுவாச வழியிலுள்ள மேலணியிழையங்கள் சீதத்தை சுரத்தல், புறத்துணிக்கைகளை அகற்றுதல் போன்ற செயற்பாடுகள் மூலம் பாதுகாப்பு தொழிற்பாட்டை மேற்கொள்கின்றன. புகைப்பிடித்தல் காரணமாக மேலணியிழையத்திற்கு ஏற்படும் ஆரம்ப பாதிப்பாக அமைவது,

- (1) சீதம் சுரத்தல் நிறுத்தப்படுவதால் மேலணியிழையம் உலர்வடைதல்.
(2) பிசிரிகள் அழிவடைவதால் மேலணியிழையம் தொற்றுக்குள்ளாதல்.
(3) தார் படிவதனால் மேலணியிழையத்தின் செயற்பாடுகள் நிறுத்தப்படல்.
(4) வாதனாளியின் மேலணியிழையக் கலங்கள் அசாதாரணமாக வளர்ச்சியடைதல்.

• P, Q, R ஆகிய மூன்று கரைசல்களை பாசிச்சாயத்தாள் மூலம் சோதித்தபோது கிடைத்த அவதானிப்புகள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தகவல்களைப் பயன்படுத்தி 14 ஆம் 15 ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கുക.

கரைசல்	செம் பாசிச்சாயத்தாள்	நீலப் பாசிச்சாயத்தாள்
P	சிவப்பு	சிவப்பாக மாறியது
Q	சிவப்பு	நீலம்
R	நீலமாக மாறியது	நீலம்

14. மேற்கூறிய P, Q, R கரைசல்களும் முறையே,

- (1) காரம், அமிலம், நடுநிலை (2) காரம், நடுநிலை, அமிலம்.
(3) அமிலம், காரம், நடுநிலை (4) அமிலம், நடுநிலை, காரம்.

15. மேலே அட்டவணையில் குறித்த கரைசல் P தொடர்பான தவறான கூற்று எது?

- (1) pH பெறுமானம் 7 ஐ விடக் குறைவு.
(2) காரங்களுடன் தாக்கமடைந்து உப்பைத் தோற்றுவிக்கும்.
(3) எந்த உலோகத்துடனும் தாக்கமடைந்து ஐதரசனை உருவாக்கும்.
(4) எந்த காபனேற்றுடனும் தாக்கமடைந்து காபனீரொட்சைட்டை உருவாக்கும்.

16. சில அலைகளின் வகைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- A - பொறிமுறை குறுக்கலைகள்
- B - பொறிமுறை நெட்டாங்கலைகள்
- C - மின்காந்த அலைகள்

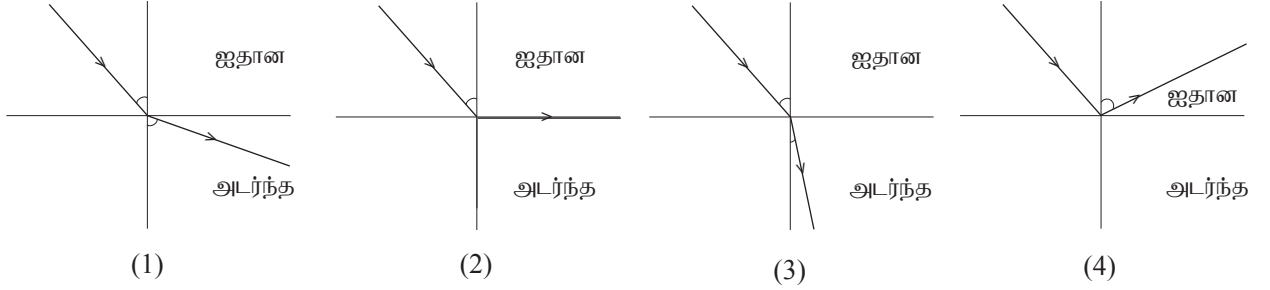
இவ்வலைகளில் வாயு ஊடகத்தினூடாகப் பயணிக்கும் அலைகளாவன,

- (1) A, B மாத்திரம். (2) B, C மாத்திரம். (3) A, C மாத்திரம். (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

17. மேலணியிழையங்கள் அமைந்துள்ள இடத்திற்கு ஏற்ப அவற்றின் தொழிற்பாடுகள் வேறுபடுகின்றன. வடிக்கட்டல் செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளும் மேலணியிழையம் அமைந்துள்ள இடம்,

- (1) போமனின் உறையின் சுவர்.
- (2) குருதிமயிர்க்குழாய்களின் சுவர்.
- (3) வாதனாளிச் சுவரின் உட்புற மேற்பரப்பு.
- (4) உணவுக் கால்வாய்ச் சுவரின் உட்புற மேற்பரப்பு.

18. ஐதான ஊடகமொன்றிலிருந்து அடர்ந்த ஊடகமொன்றிற்குள் செல்லும் ஒளிக் கதிரொன்று முறிவடைவதை சரியாகக் காட்டும் கதிர் வரிப்படம் எது?



19. பின்வரும் அட்டவணையில் கலமொன்றிலுள்ள புன்னங்கத்தையும் அதனால் ஆற்றப்படும் தொழிலையும் சரியாகக் காட்டும் தெரிவு எது?

புன்னங்கம்	தொழில்
(1) அகக்கலவுருச் சிறுவலை	உயிர்ச்செயற்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்தல்
(2) கொல்கியுடல்	நீர்ச் சமநிலையைப் பேணுதல்.
(3) கரு	புரதத் தொகுப்பு
(4) இழைமணி	சக்தி உற்பத்தி

20. சில பதார்த்தங்களின் மின் கடத்துதிறன் தொடர்பான பரிசோதனைத் தகவல்கள் உள்ளடங்கிய அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

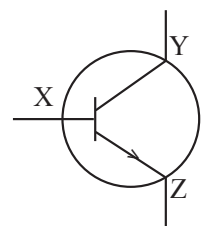
பதார்த்தங்கள்	மின்னைக் கடத்துதல்	
	திண்ம நிலை	உருகிய நிலை
A	கடத்தாது	கடத்தும்
B	கடத்தாது	கடத்தாது
C	கடத்தும்	கடத்தும்

A, B, C என்பவற்றில் அயன் சேர்வை, சேர்வைகள்

- (1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம். (4) A, C மாத்திரம்.

21. உருவில் திரான்சிற்றரின் சுற்றுக்குரிய குறியீடு தரப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றுள் சேகரிப்பானுக்குரிய முடிவிடத்தையும், திரான்சிற்றரின் வகையையும் சரியாகக் காட்டும் தெரிவு எது?

- (1) Z, pnp (2) Y, pnp
- (3) Z, npn (4) Y, npn



22. மனித மூளையின் தொழிற்பாடுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- A - உடற் சமநிலையைப் பேணுதல்.
 B - இதயத் துடிப்பு வீதத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்.
 C - இருமல், தும்மல் போன்ற செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.

மேற்குறித்தவற்றுள் எத்தொழிற்பாடுகள் நீள்வளைய மையவிழையத்தினால் கட்டுப்படுத்தப்படும்?

- (1) A, B மாத்திரம். (2) B, C மாத்திரம். (3) A, C மாத்திரம். (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

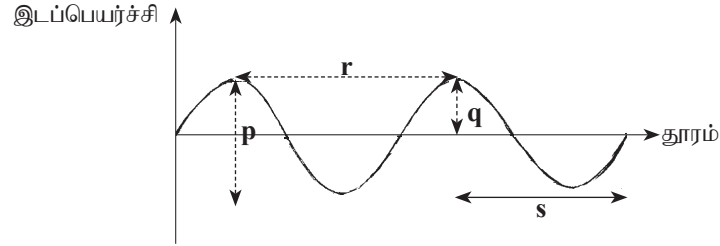
23. மாணவர் குழுவொன்றினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட சில பரிசோதனைகள் P, Q, R, S எனத் தரப்பட்டுள்ளன.

- P - இரும்புத் தூளைக் கந்தகத்துடன் வெப்பமேற்றுதல்.
 Q - பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்றை வெப்பமேற்றுதல்.
 R - சுத்தமான இரும்பு ஆணியை செப்பு சல்பேற்று கரைசலினுள் அமிழ்த்தி வைத்தல்.
 S - கல்சியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை சோடியம் காபனேற்று கரைசலுடன் கலத்தல்.

மேற்குறிப்பிட்ட P, Q, R, S ஆகிய பரிசோதனைகளில் நடைபெறும் தாக்க வகைகளை உள்ளடக்கிய தெரிவு பின்வருவனவற்றுள் எது?

	P	Q	R	S
(1)	சேர்க்கை	பிரிகை	ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி	இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி
(2)	ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி	சேர்க்கை	பிரிகை	இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி
(3)	சேர்க்கை	சேர்க்கை	இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி	ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி
(4)	சேர்க்கை	பிரிகை	இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி	ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி

24. அலை இயக்கமொன்றின் கணப்பொழுதிற்குரிய வரைபு மூலமான எடுத்துக்காட்டு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



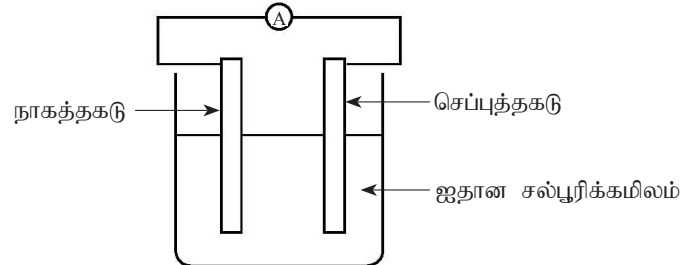
இவ்வலையின் வீச்சம், அலைநீளம் என்பன குறித்துக் காட்டப்படுவது முறையே,

- (1) p, r என்பவற்றின் மூலமாகும். (2) p, s என்பவற்றின் மூலமாகும்.
 (3) q, r என்பவற்றின் மூலமாகும். (4) q, s என்பவற்றின் மூலமாகும்.

25. பாலியல் ரீதியாகக் கடத்தப்படுகின்ற நோய்க் காரணிகள் பற்றிய சரியான கூற்றாவது, அந் நோய்க் காரணிகள்

- (1) எப்பொழுதும் பாலியல் தொடர்புகளினால் மாத்திரம் கடத்தப்படும்.
 (2) எப்பொழுதும் இலிங்க உறுப்புகளில் மாத்திரம் நோய் அறிகுறிகளைத் தோற்றுவிக்கும்.
 (3) பாலியல் தொடர்புகளினால் அல்லது உடல் பாய்மங்களினால் கடத்தப்படக்கூடியன.
 (4) மருந்துகளினால் அல்லது நிர்ப்பீடனமாக்கல் மூலம் உடலிலிருந்து அகற்றப்பட முடியாதவை.

26. எளிய மின்கலமொன்றின் அமைப்பை கீழேயுள்ள உரு காட்டுகின்றது. இந்த அமைப்புத் தொடர்பான சரியான கூற்று எது?



- (1) செப்புத்தகடு நேர்முடிவிடமாகத் தொழிற்படுவதுடன் அங்கு ஒட்சியேற்றம் நிகழ்கின்றது.
 (2) செப்புத்தகடு மறைமுடிவிடமாகத் தொழிற்படுவதுடன் அங்கு தாழ்த்தல் நிகழ்கின்றது.
 (3) நாகத்தகடு நேர்முடிவிடமாகத் தொழிற்படுவதுடன் அங்கு தாழ்த்தல் நிகழ்கின்றது.
 (4) நாகத்தகடு மறைமுடிவிடமாகத் தொழிற்படுவதுடன் அங்கு ஒட்சியேற்றம் நிகழ்கின்றது.

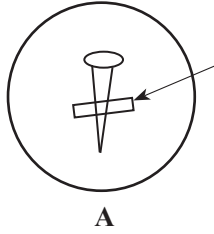
27. பொருளொன்றின் மீது தொழிற்படும் மாறும் விசையுடன் மாறுபடுகின்ற உராய்வு விசை அழைக்கப்படுவது,

- (1) இயக்க உராய்வு விசை என.
- (2) நிலையியல் உராய்வு விசை என.
- (3) எல்லை உராய்வு விசை என.
- (4) நிலையியல் மற்றும் இயக்க உராய்வு விசை என.

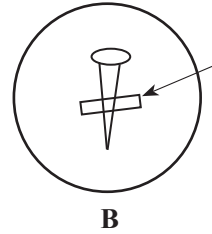
28. பரம்பரையலகுத் தொழினுட்பத்தை நேரடியாகப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் **அல்லாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது?

- (1) குற்றவாளிகளைக் கண்டு பிடித்தல்.
- (2) அதிக போசணைத்தன்மையுள்ள பால் தரும் பசுக்களை பெருக்குதல்.
- (3) கனிய எண்ணெய் வெளியேற்றத்தால் ஏற்படும் சூழல் பாதிப்பை இழிவளவாக்குதல்.
- (4) இலிங்க இனப்பெருக்கம் நடைபெறாத தாவரப் பேதங்களை பெருமளவில் பயிர்ச் செய்தல்.

29. பொற்றாசியம் பெரிசயனேற்று, பினோப்தலின் என்பன அடங்கிய ஜெலி ஊடகத்தைக் கொண்ட இரண்டு பெற்றிக் கிண்ணங்களுள் தூய, ஒத்த இரும்பாணிகள் இரண்டு, உலோகக் கீலங்கள் இரண்டுடன் தொடுகையில் வைக்கப்பட்டுள்ளதைப் பின்வரும் இரண்டு உருக்களில் காணலாம்.



A

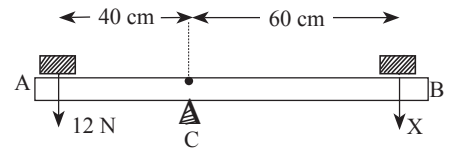


B

மேற்படி அமைப்பிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்படும் நிறமாற்றங்கள் பற்றிய சரியான அவதானிப்பு பின்வருவனவற்றுள் எது?

A		B	
இரும்பாணியைச் சூழ	உலோகக் கீலத்தைச் சூழ	இரும்பாணியைச் சூழ	உலோகக் கீலத்தைச் சூழ
(1) நீலம்	இளஞ்சிவப்பு	இளஞ்சிவப்பு	நீலம்
(2) இளஞ்சிவப்பு	நிறமாற்றமில்லை	நீலம்	இளஞ்சிவப்பு
(3) இளஞ்சிவப்பு	நிறமாற்றமில்லை	இளஞ்சிவப்பு	நீலம்
(4) இளஞ்சிவப்பு	நீலம்	நிறமாற்றமில்லை	இளஞ்சிவப்பு

30. 1m நீளமான AB என்னும் இலேசான, சீரான கோலொன்று 12 N, X என்னும் இரு விசைகள் மூலம் கத்தி விளிம்பின் மீது சமநிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இச் சந்தர்ப்பத்தில் விசை X இன் பருமன்



- (1) 6 N.
- (2) 8 N.
- (3) 10 N.
- (4) 12 N.

31. பூக்கும் தாவரங்களில் காணப்படுகின்ற சில இயல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- A - நாருரு வேர்த்தொகுதியைக் கொண்டிருத்தல்.
- B - இலைகளில் வலையுரு நரம்பமைப்பைக் கொண்டிருத்தல்.
- C - தடித்த புறத்தோலைக் கொண்ட இலைகள் காணப்படுதல்.
- D - கிளைகளற்ற தண்டைக் கொண்டிருத்தல்.

தரப்பட்ட இயல்புகளுள் ஒருவித்திலை தாவரத்தை இனங்காண உதவும் இயல்புகளாவன,

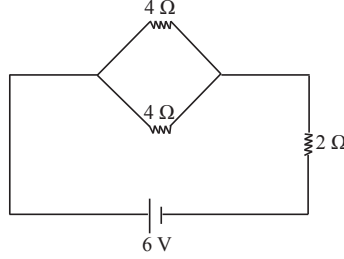
- (1) A, B மாத்திரம்.
- (2) A, D மாத்திரம்.
- (3) C, D மாத்திரம்.
- (4) B, C மாத்திரம்.

32. ^{12}C இன் அணுத்திணிவு 1.99×10^{-23} g உம், Mg இன் அணுத்திணிவு 4.03×10^{-23} g உம் ஆகும். Mg அணுவின் சார் அணுத்திணிவு,

$$(1) \frac{4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23}} \quad (2) \frac{1.99 \times 10^{-23}}{4.03 \times 10^{-23}}$$

$$(3) \frac{4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23} \times 12} \quad (4) \frac{12 \times 4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23}}$$

33. கீழே தரப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் மின்கலத்தினால் வழங்கப்படும் மொத்த மின்னோட்டம்.



- (1) 0.2 A ஆகும். (2) 0.6 A ஆகும். (3) 1.0 A ஆகும். (4) 1.5 A ஆகும்.

34. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனத்திற் கொள்க.

A - பரம்பரைக் குறைபாடுகள் கொண்ட பிள்ளைகள் பிறப்பதற்கு அதிக வாய்ப்புகள் இருத்தல்.

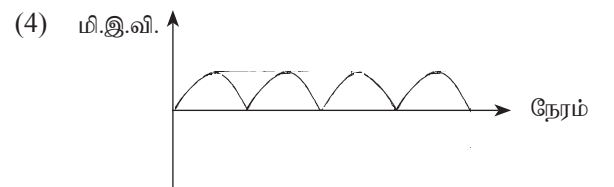
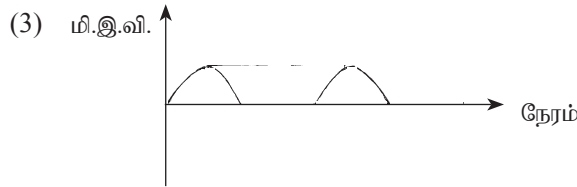
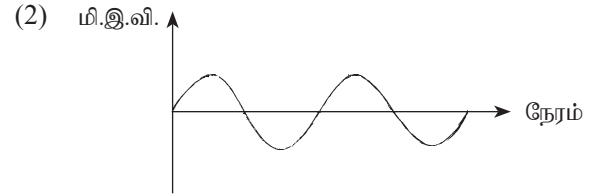
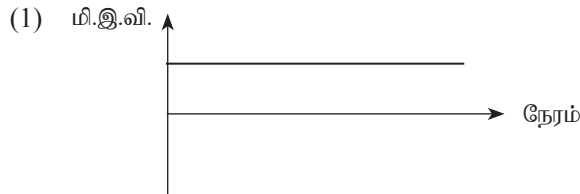
B - பிறக்கும் சகல குழந்தைகளும் குறைபாடுள்ள குழந்தைகளாயிருத்தல்.

C - மனித பரம்பரைக் குறைபாடுகள் எதிர்கால சந்ததியினருக்கு கடத்தப்படும் வாய்ப்பிருத்தல்.

இக்கூற்றுகளுள், இரத்த உறவினரிடையே திருமணம் செய்வது **பொருத்தமற்றது** என்னும் கருத்தை உறுதிசெய்யும் கூற்றுகள்,

- (1) A, B மாத்திரம். (2) B, C மாத்திரம். (3) A, C மாத்திரம். (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

35. சைக்கிள் டைனமோவின் தூண்டல் மின்னியக்க விசை (மி.இ.வி.) நேரத்துடன் மாற்றமடையும் முறையைப் பின்வரும் எந்த வரைபு காட்டுகின்றது?



36. சூழல் மாசடைதலின் விளைவாக சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - பூகோள வெப்பமுறல்.

B - வளியின் ஊடுகாட்டும் தன்மை குறைவடைதல்.

C - தாவரங்களில் உணவு உற்பத்திக்குத் தடையேற்படல்.

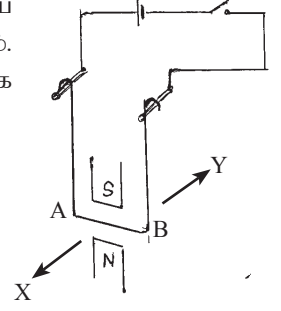
இவற்றுள் ஒளி இரசாயனத் தூமத்தின் காரணமாக ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளாவன,

- (1) A, B மாத்திரம். (2) A, C மாத்திரம். (3) B, C மாத்திரம். (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

37. சுயாதீனமாகத் தொங்கவிடப்பட்ட கம்பிச் சட்டகமொன்று ஆளியுடன் கூடிய மின் சுற்றொன்றுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை உருவில் காணலாம். சட்டகத்தின் AB கிடையச்சுக்குச் செங்குத்தாக காந்தப்புலமொன்று நிலைக்குத்தாக ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆளியை மூடியதும் AB அச்சு

- (1) X திசையை நோக்கி அசையும்.
- (2) Y திசையை நோக்கி அசையும்.
- (3) இடஞ்சுழியாகச் சுற்றும்.
- (4) வலஞ்சுழியாகச் சுற்றும்.



38. கழிவுப்பொருள் முகாமைத்துவத்திற்காக வீடுகளில் பின்பற்றப்படும் பின்வரும் நடைமுறைகளில் மிகவும் பொருத்தமானதெனக் கருதப்படக் கூடியது எது?

- (1) வீட்டில் சேரும் குப்பைகூழங்களை எரித்து விடுதல்.
- (2) வீட்டில் சேரும் கழிவுப்பொருள்களை வகைப்படுத்தி அகற்றுதல்.
- (3) வீட்டில் கழிவுப்பொருள்கள் தோற்றுவிக்கப்படும் செயற்பாடுகளைத் தவிர்த்தல்.
- (4) கண்ணாடிப் போத்தல்களுக்குப் பதிலாக பிளாத்திக்கு போத்தல்களைப் பயன்படுத்தல்.

39. மூலகங்கள் சிலவற்றின் சார் அணுத்திணிவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

H = 1 C = 12 O = 16 Mg = 24

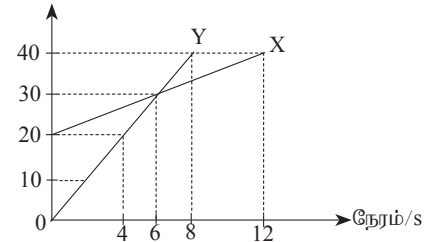
மேற்குறித்த பெறுமானங்களுக்கு அமைய தவறாகத் தரப்பட்டுள்ள தொடர்பு எது?

- (1) 12 g காபனில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் மூல் எண்ணிக்கை = 24 g மக்னீசியத்தில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் மூல் எண்ணிக்கை
- (2) 24 g மக்னீசியத்தில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் மூல் எண்ணிக்கை = 18 g நீரில் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் மூல் எண்ணிக்கை
- (3) 12 g காபனில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை = 24 g மக்னீசியத்தில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை
- (4) 24 g மக்னீசியத்தில் அடங்கியுள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை = 18 g நீரில் அடங்கியுள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை

40. X, Y ஆகிய பொருள்களின் இயக்கத்துடன் தொடர்பான இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபைக் கீழே காணலாம். இவ்வரைபிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய சரியான தகவல்,

- (1) ஆறாவது செக்கனில் இரண்டு பொருள்களினதும் வேகம் சமனாகும்.
- (2) நான்காவது செக்கனின் பின்னர் இரண்டு பொருள்களினதும் இடப்பெயர்ச்சி சமனாகும்.
- (3) ஆறாவது செக்கனின் பின்னர் பொருள் இரண்டும் இயங்கிய தூரம் சமனாகும்.
- (4) பொருள் Y இன் வேகம் பொருள் X இன் வேகத்தை விட அதிகமாகும்.

இடப்பெயர்ச்சி /m



* * *

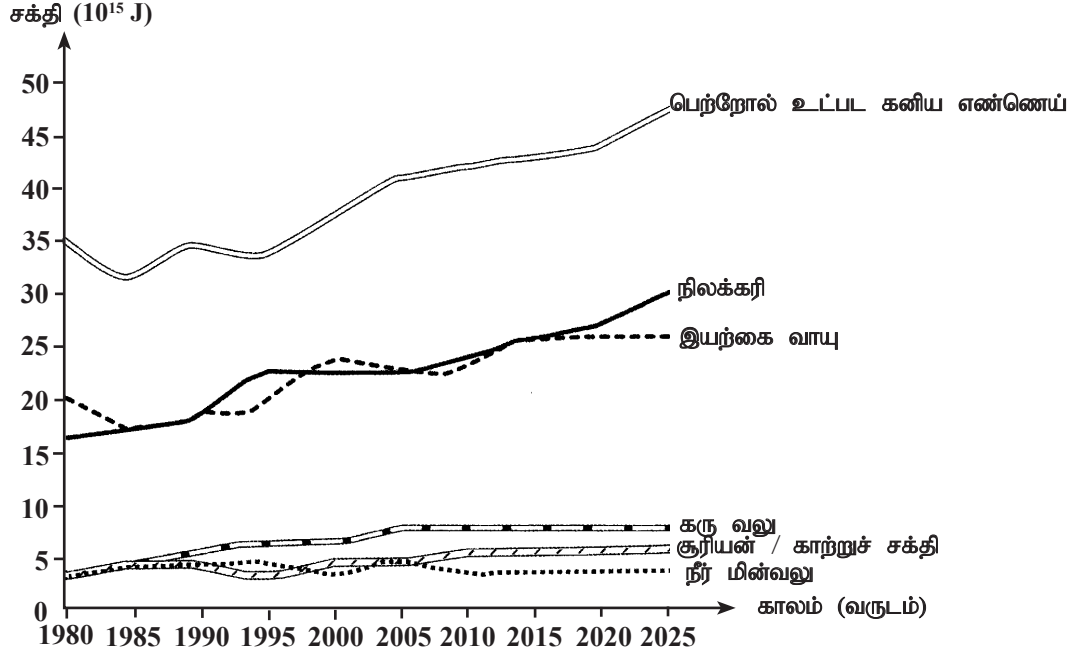
(34) விஞ்ஞானம் வினாத்தாள் II

கவனிக்க வேண்டியவை :

- * பகுதி A யின் எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடையளிக்க.
- * பகுதி B யிலுள்ள ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

பகுதி A

1. (A) பின்வரும் வரைபு அபிவிருத்தி அடைந்த நாடொன்றில் காலத்துடன் சக்தி நுகரப்பட்ட அளவையும் எதிர்காலத்தில் நுகரப்படும் எனக் கருதப்படும் அளவையும் காட்டுகின்றது.



- (i) மேற்குறித்த வரைபுக்கு அமைய இவ் அபிவிருத்தியடைந்த நாட்டில் சக்தியை உற்பத்தி செய்வதில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுவது புதுப்பிக்கத்தக்க சக்திமூலமா அல்லது புதுப்பிக்க முடியாத சக்திமூலமா?
- (01 புள்ளி)
-
- (ii) மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட சக்தி மூலத்தின் பயன்பாடு காரணமாக தோன்றும் சுற்றாடற் பிரச்சினையொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (01 புள்ளி)
-
- (iii) வரைபுக்கு அமைய, குறித்த நாட்டில் எதிர்காலத்தில் நுகர்வு விரைவாக அதிகரிக்கக்கூடிய சக்தி மூலமொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (01 புள்ளி)
-
- (iv) (a) இலங்கை போன்ற நாடொன்றில் எதிர்காலத்தில் பரந்தளவில் பயன்படுத்துவதற்கு உகந்ததென நீங்கள் பரிந்துரைக்கும், வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ள புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி மூலமொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (01 புள்ளி)
-
- (b) இச்சக்தி மூலத்தைப் பயன்படுத்தும்போது ஏற்படும் பிரச்சினை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (01 புள்ளி)
-

- (B) குறித்த வருடமொன்றில் இலங்கையிலுள்ள வீடுகள் மற்றும் வர்த்தகத் துறையினரின் எரிபொருள் நுகர்வினால் வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிக்கப்பட்ட காபனீரொட்சைட்டின் அளவு கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

வர்த்தகத் துறை		காபனீரொட்சைட்டு அளவு ஐக்கிராமில் (Gg)
01	மின் பிறப்பாக்கல்	3015.34
02	தொழிற்சாலைகள்	842.03
03	போக்குவரத்து	5058.19
04	வீடு மற்றும் வர்த்தக நிலையங்கள்	1195.70
05	சுத்திகரித்தல் நடவடிக்கைகள்	268.25

- (i) காபனீரொட்சைட்டை வெளியேற்றுவதில் அதிகளவு பங்களிப்புச் செய்த துறை எது?

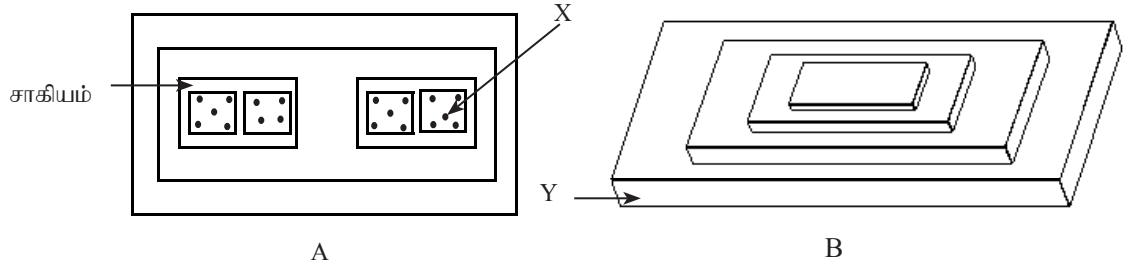
.....

(01 புள்ளி)

- (ii) காபன் அடிச் சுவட்டுக்கான போக்குவரத்துத் துறை மூலமான பங்களிப்பைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கு செயற்படுத்தக்கூடிய முறையொன்றை முன்மொழிக.

.....
(01 புள்ளி)

- (C) உயிர்க்கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்கள் மற்றும் சூழற்றொகுதியின் போசணை மட்டங்கள் ஆகியவை ஒழுங்கமைந்துள்ள முறையை எடுத்துக்காட்டுவதற்கு முன்வைக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு மாதிரியுருக்களைக் கீழே காணலாம்.



- (i) உரு A யிலுள்ள மாதிரியுரு மூலம் எடுத்துக்காட்டப்படுவது யாது?

.....

(01 புள்ளி)

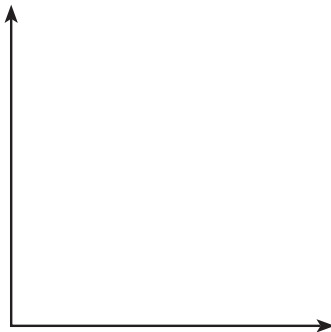
- (ii) மேற்குறித்த A, B ஆகிய இரண்டு மாதிரிகளுக்குமுரிய X, Y என்பவற்றைப் பெயரிடுக.

X

Y

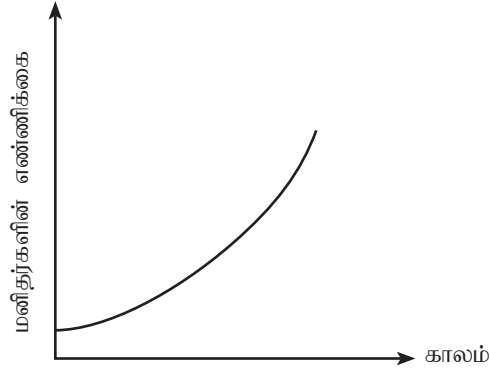
(02 புள்ளிகள்)

- (D) (i) குடித்தொகையொன்றில் உயிரங்கிகளின் எண்ணிக்கை காலத்துடன் குறித்த கோலத்திற்கு அமைய அதிகரித்து, பின் மாறாப் பெறுமானத்தை அடைகின்றது. மேற்குறித்த கூற்றுக்கிணங்க குடித்தொகைக்கான மாதிரி வளர்ச்சி வளையியை வரைக.



(02 புள்ளிகள்)

- (ii) மனிதக் குடித்தொகையொன்றின் வளர்ச்சி வளையி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (a) மனிதக் குடித்தொகையின் வளர்ச்சி வளையியின் வடிவம் இவ்வாறு அமைவதற்கான காரணம் யாது?

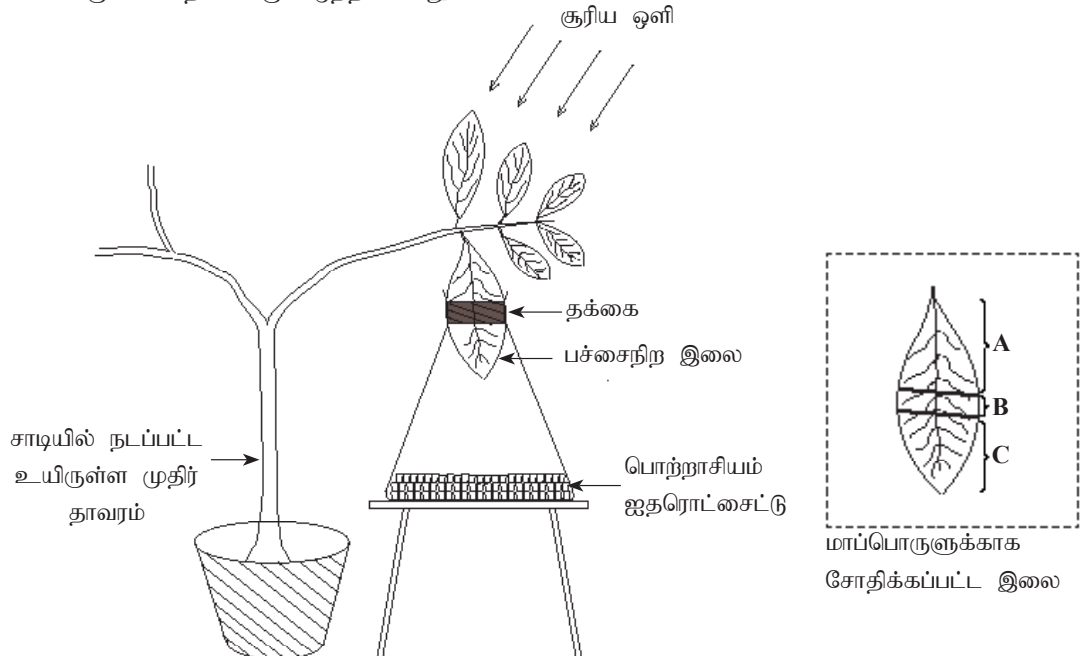
(02 புள்ளிகள்)

- (b) மாதிரி வளர்ச்சி வளையியிலிருந்து மனிதனின் வளர்ச்சி வளையி வேறுபட்டுக் காணப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

(01 புள்ளி)

(மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

2. (A) இருளில் 48 மணித்தியாலம் வைக்கப்பட்ட தாவரமொன்றைப் பயன்படுத்தி ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவையான காரணிகளைக் கண்டறிவதற்காக ஒழுங்குசெய்யப்பட்ட அமைப்பொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இவ்வமைப்பு பின்னர் ஐந்து மணித்தியாலம் மாத்திரம் சூரிய ஒளியில் வைக்கப்பட்டு குடுவையினுள் புகுத்தப்பட இலை மாப்பொருள் சோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டது.



- (i) மாப்பொருளுக்கான அயனின் சோதனையில் கருநீல நிறத்தை இலையின் A, B, C ஆகிய பகுதிகளில் எப்பகுதி/ பகுதிகள் காட்டும்?

(01 புள்ளி)

(ii) இங்கு ஒளித்தொகுப்பிற்கு எக்காரணி/ காரணிகள் அத்தியாவசியம் என்பது கண்டறியப்பட்டது?

(02 புள்ளிகள்)

(iii) மேற்குறித்த பரிசோதனையில் பின்பற்றப்பட்ட, கீழே தரப்பட்டுள்ள செயற்பாடுகளுக்கான காரணம் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(a) தாவரயிலையை இரண்டு நாட்களுக்கு மாத்திரம் இருளில் வைத்தல்.

(01 புள்ளி)

(b) குடுவையில் பொற்றாசியம் ஐதரோட்சைட்டை வைத்தல்.

(01 புள்ளி)

(B) மாப்பொருள் மீது அமிலேசு நொதியத்தின் தொழிற்பாட்டை சோதிப்பதற்காக மாணவனொருவனால் செய்யப்பட்ட பரிசோதனை வருமாறு.

- நீருடகத்தில் மாப்பொருள், அமிலேசு என்பன சேர்க்கப்பட்டு கரைசலொன்று தயாரிக்கப்பட்டது. பின்பு வெவ்வேறு நேரங்களில் அதிலிருந்து ஒவ்வொரு துளி வீதம் எடுக்கப்பட்டு அயடின் கரைசலின் ஒரு துளி சேர்க்கப்பட்டு சோதிக்கப்பட்டது. நேரத்துடன் அயடின் கரைசலின் நிறமாற்றத்தை பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகின்றது.

நிறம்	கரு நீலமாக	நீல நிறமாக	கபில நிறமாக	மஞ்சட் கபில நிறமாக	மஞ்சட் கபில நிறமாக
நேரம் / நிமிடம்	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5

(i) பின்வரும் நேரங்களில் கிடைக்கும் அவதானிப்புக்கான காரணம் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

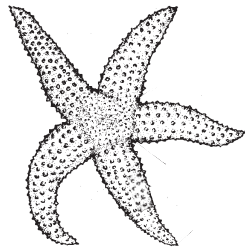
t_1
 t_4

(02 புள்ளிகள்)

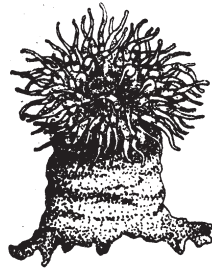
(ii) t_5 நேரத்திற்குப் பின் கலவையில் காணப்படக்கூடிய பதார்த்தமொன்றைப் பெயரிடுக.

(01 புள்ளி)

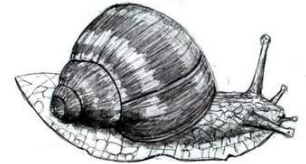
(C) (i) சில அங்கிகளின் வரிப்படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



A



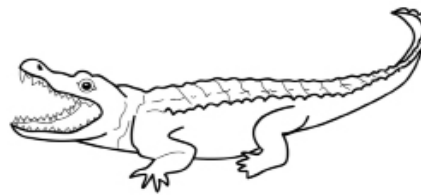
B



C



D



E

பின்வரும் ஒவ்வொரு இயல்பையும் கொண்ட அங்கிக்குரிய ஆங்கில எழுத்து/ எழுத்துக்களை எதிரே எழுதுக.

- (a) ஆரைச்சமச்சீர் -
- (b) முள்ளந்தண்டென்பைக் கொண்டது -
- (c) புறவன்கூடு காணப்படுதல் -
- (d) மூட்டுக்களைக் கொண்ட தூக்கங்கள் இருத்தல் -
- (e) தசைப்பிடிப்பான பாதம் காணப்படல் -
- (f) ஓரிடத்தில் ஒட்டி வாழல் -

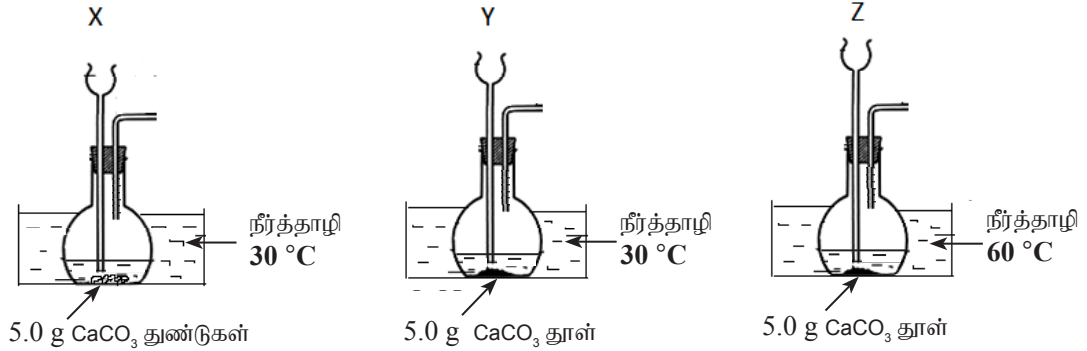
(06 புள்ளிகள்)

- (ii) மேற்குறித்த அங்கிகள் அடங்கும் இராச்சியத்தை எழுதுக.

(01 புள்ளி)

(மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

3. தாக்க வீதத்தை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்காக, ஒவ்வொன்றிலும் 1mol dm^{-3} செறிவுடைய 50 cm^3 ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்தின் கரைசல் இடப்பட்டு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட மூன்று உபகரணத் தொகுதிகளைக் கீழே காணலாம்.



- (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு சோடி அமைப்புகள் மூலமும் மேற்குறித்த தாக்கத்தின் தாக்க வீதத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் எக் காரணி கண்டறியப்படுகின்றது?

- (a) X, Y (b) Y, Z (02 புள்ளிகள்)

- (ii) Y இனதும் Z இனதும் தாக்க வீதங்களை ஒப்பிடுவதற்கு நீங்கள் எந்த அவதானிப்பைப் பயன்படுத்துவீர்கள்?

(01 புள்ளி)

- (iii) மேலே (i) (a), (b) இல் குறிப்பிட்ட இரண்டு காரணிகள் தவிரந்த, இத்தாக்கத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் வேறு காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(01 புள்ளி)

- (iv) வினா (iii) இல் குறிப்பிட்ட காரணியின் செல்வாக்கைச் சோதிப்பதற்கு Y, Z ஆகிய அமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவதாயின் மேற்கொள்ள வேண்டிய மாற்றங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(02 புள்ளிகள்)

- (v) இச்செயற்பாட்டின்போது விளைபொருளாக கார்பனீரொட்சைட்டு வாயு வெளியேற்றப்படும். இவ்வாயு மூலக்கூற்றின் லூயிஸ் கட்டமைப்பினை வரைந்து காட்டுக.



(02 புள்ளிகள்)

(vi) குடுவையினுள் நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்திய சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....
(01 புள்ளி)

(vii) X அமைப்பில் பயன்படுத்திய கல்சியம் காபனேற்று முழுவதும் தாக்கத்தில் ஈடுபட்டது எனக் கருதினால், இங்கு உருவான காபனீரோட்சைட்டின் மூல் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
(Ca = 40, C = 12, O = 16)

.....
.....
(02 புள்ளிகள்)

(viii) கல்சியம் காபனேற்று, ஐதரோகுளோரிக்கமிலம் என்பவற்றுக்கிடையில் நடைபெறும் தாக்கத்தின் சக்தி மாற்றம் (ΔH) - 61 kJ mol⁻¹ ஆகும்.

(a) இத்தாக்கம் புறவெப்பத் தாக்கமா? அகவெப்பத் தாக்கமா?

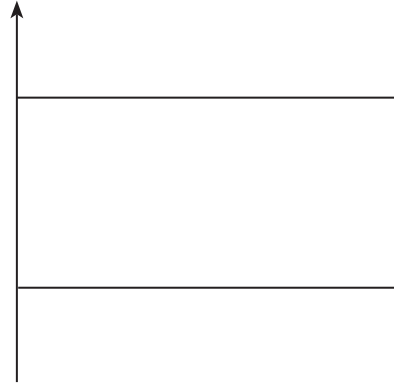
..... (01 புள்ளி)

(b) உமது விடைக்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

.....
(01 புள்ளி)

(c) கல்சியம் காபனேற்று, ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் என்பவற்றுக்கிடையில் நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான கீழுள்ள சக்தி மட்ட வரைபை பூரணப்படுத்திக் காட்டுக.

சக்தி / kJ mol⁻¹



(02 புள்ளிகள்)

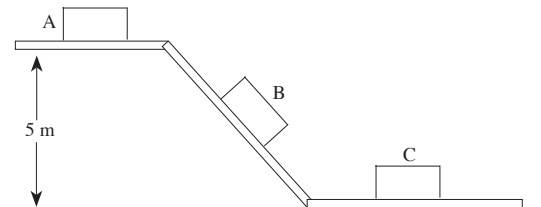
(மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

4. மாடிக் கட்டடமொன்றிலிருந்து செங்கற்களை அகற்றுவதற்கு சாய்தளமொன்று பயன்படுத்தப்பட்டது. அவ்வாறு அகற்றப்பட்ட செங்கல்லொன்றின் மூன்று அமைவுகள் A, B, C என உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

A - செங்கல் மாடியில் ஓய்வாகவுள்ளது.

B - செங்கல் ஒப்பமாக்கப்பட்ட பீலியின் வழியே கீழ்நோக்கி அசைகின்றது.

C - செங்கல் நிலத்தில் ஓய்வாகவுள்ளது.



(i) பின்வரும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்துடனும் தொடர்புபட்ட நியூற்றனின் விதியை எழுதுக.

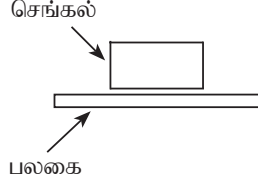
(a) அமைவு A இல் செங்கல்லின் மீது தொழிற்படும் விசைகள் பற்றி விளக்குவதற்கு

..... (01 புள்ளி)

(b) அமைவு B இல் சாய்தளத்தின் வழியே அதற்குச் சமாந்தரமாக செங்கல்லின் இயக்கத்தை விளக்குவதற்கு

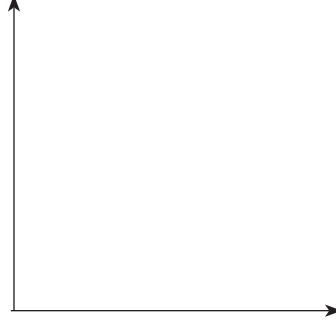
..... (01 புள்ளி)

- (ii) அமைவு C இல் தாக்கம், மறுதாக்கம் என்பவற்றை கீழே தரப்பட்டுள்ள வரிப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.



(02 புள்ளிகள்)

- (iii) ஒப்பமான பீலியின் வழியே செங்கல்லின் இயக்கத்திற்கான இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபை வரைக. (செங்கல் ஓய்வு நிலையிலிருந்து இயங்க ஆரம்பித்தது எனக் கருதுக.)



(02 புள்ளிகள்)

- (iv) மேற்குறித்த முறையில் பீலியின் வழியாக கீழ்நோக்கி செங்கல்லை அனுப்புவதால் கிடைக்கும் நன்மை யாது?

.....
(01 புள்ளி)

- (v) கரடான பீலி, ஒப்பமாக்கப்பட்ட பீலி ஆகியவற்றில் மேற்படி வேலைக்கு மிகப் பொருத்தமான பீலி எது? உமது விடைக்கான காரணம் யாது?

பொருத்தமான பீலி :

காரணம் :

(02 புள்ளிகள்)

- (vi) செங்கல்லின் திணிவு 2 kg எனின், அமைவு A இல் செங்கல்லின் அழுத்த சக்தியைக் கணிக்க. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

.....
.....
.....

(02 புள்ளிகள்)

- (vii) செங்கல் ஒப்பமான சாய்தளம் வழியாக கீழ்நோக்கி அசையும்போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....
(01 புள்ளி)

- (viii) சாய்தளத்தின் கீழ் அந்தத்தில் செங்கல்லின் வேகத்தைக் கணிக்க.

.....
.....
.....

(02 புள்ளிகள்)

- (ix) மேலே வினா (viii) இல், கணித்தலின்போது நீங்கள் மேற்கொண்ட எடுகோளைக் குறிப்பிடுக.

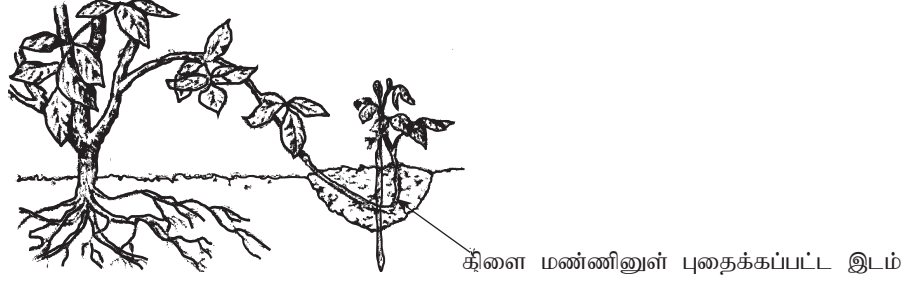
.....
(01 புள்ளி)

(மொத்தம் 15 புள்ளிகள்)

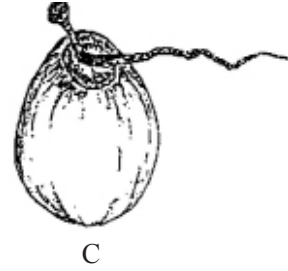
* *

பகுதி B

05. (A) இலகுவாக நாற்றினைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக மல்லிகைத் தாவரத்தின் கொடி தயார்ப்படுத்தப்பட்டுள்ள விதத்தை கீழே உருவில் காணலாம்.

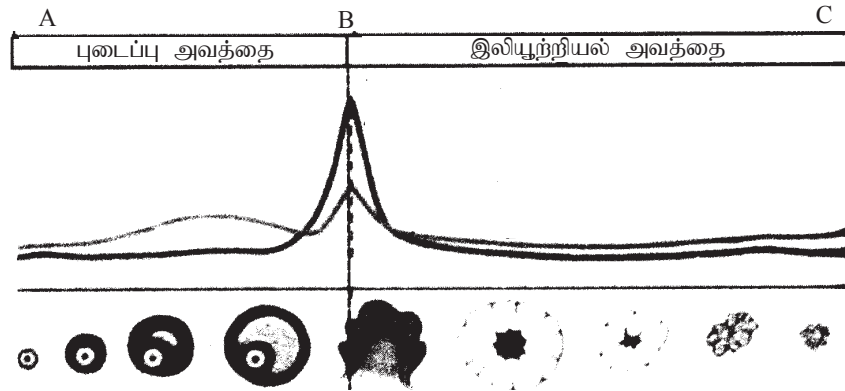


- மேற்குறிப்பிட்ட தாவர இனப்பெருக்க முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (01 புள்ளி)
- வெற்றிகரமாக நாற்றினைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக மல்லிகையின் கிளையை மண்ணில் புதைப்பதற்கு முன்னர் செய்யவேண்டிய செயற்பாடொன்றைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)
- வேறுபட்ட முறைகளில் பரம்பலடையும் பழங்கள் மற்றும் வித்துகளின் மூன்று வகைகளின் வரிப்படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



இப் பழங்களும் வித்துகளும் பரம்பலடையும் முறையை உரிய ஆங்கில எழுத்துடன் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)

(B) இலிங்க முதிர்ச்சியடைந்த பெண்ணின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் இடம்பெறுகின்ற மாதவிடாய்ச் சக்கர செயற்பாட்டினை எடுத்துக்காட்டும் படத்தைக் கீழே காணலாம்.

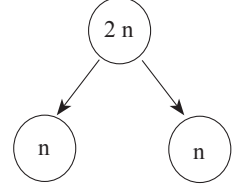


- கருக்கட்டல் நடைபெறாவிடின் மேலே தரப்பட்டுள்ள உருவில் C அவத்தையின் பின் மீண்டும் தோன்றும் அவத்தை எது? (01 புள்ளி)
- மேலேயுள்ள உருவிலுள்ள கருக்கட்டலானது எந்த இரண்டு எழுத்துக்களுக்கிடப்பட்ட காலப்பகுதியில் நிகழலாம்? (01 புள்ளி)
- சந்தர்ப்பம் B இன்போது சூலகத்தில் ஏற்படுகின்ற விசேட நிகழ்வு யாது? (01 புள்ளி)
- சந்தர்ப்பம் A இலிருந்து சந்தர்ப்பம் C வரை இடம்பெறுகின்ற ஒரு மாதவிடாய்ச் சக்கரம் நிகழ்வதற்கு எடுக்கும் காலம் எவ்வளவு? (01 புள்ளி)

(C) அங்கிகளில் நடைபெறும் புணரியாக்கத்தின் குறித்த சந்தர்ப்பமொன்றை உருவில் காணலாம்.

- (i) இவ்வாறு நடைபெறும் பிரிவு முறையின் முக்கியத்துவமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(02 புள்ளிகள்)



- (ii) மனிதனின் உடற் கலமொன்றிலுள்ள நிறமூர்த்தச் சோடிகளின் எண்ணிக்கை $22 + XX$ அல்லது $22 + XY$ எனக் குறிப்பிடப்படும். இங்கு 22 மற்றும் XX , XY ஆகியவற்றினால் குறிப்பிடப்படுபவை யாவை?

(02 புள்ளிகள்)

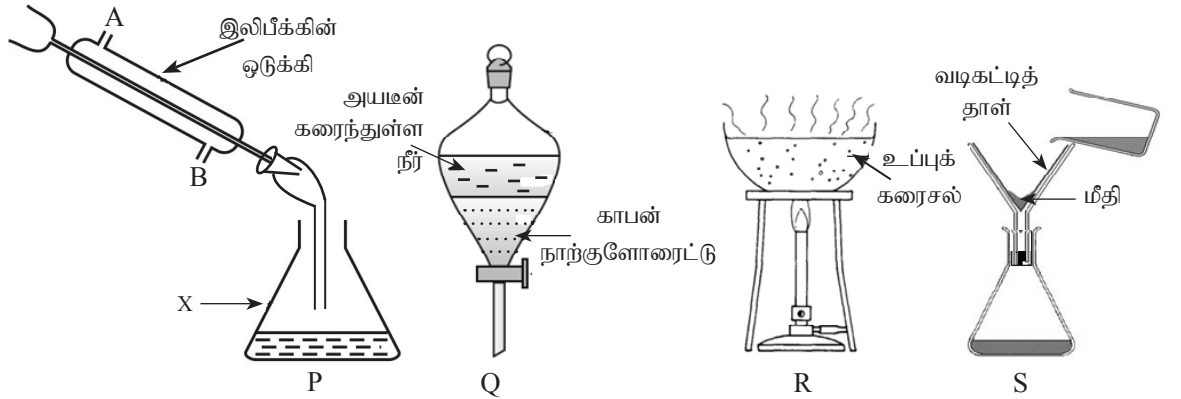
(D) மனிதனின் இதயத்திலிருந்து பம்பப்படும் குருதியானது தொகுதிச் சுற்றோட்டம், சுவாசப்பைச் சுற்றோட்டம் ஆகிய இரண்டு வழிகளில் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.

- (i) தொகுதிச் சுற்றோட்டம், சுவாசப்பைச் சுற்றோட்டம் என்பவற்றுக்கு இடையிலான இரண்டு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
- (ii) சிலசமயங்களில் குருதி ஒருங்கொட்டுதல் காரணமாக மூளையின் குருதிக்கலன்களில் ஏற்படும் அடைப்பினால் நரம்புக் கலங்கள் அழிவடைகின்றன. இதனால் ஏற்படும் குறைபாட்டு நிலைமையொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (iii) உடல் உயர வளர்ச்சி தடைப்பட்ட பிள்ளைக்கு ஓமோன் பிரித்தெடுப்பு வழங்கப்பட்டபோது உயரம் உரிய நிலையை அடைந்தது. இந்த ஓமோனையும், சுகதேகி ஒருவரில் இந்த ஓமோனைச் சுரக்கும் சுரப்பியையும் எழுதுக.

(02 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

06. (A) கலவையிலுள்ள கூறுகளை வேறாக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு முறைகளைக் காட்டுகின்ற வரிப்படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



- (i) P, Q, R, S என்பன மூலம் காட்டப்பட்டுள்ள கலவையிலிருந்து கூறுகளை பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் முறைகளைப் பெயரிடுக.
- (ii) P பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பமொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- (iii) P முறையைப் பயன்படுத்தி கூறுகளை வேறுபடுத்தும்போது குடுவை X இல் சேகரிக்கப்படும் திரவங்கள் இரண்டு படைகளாகக் காணப்பட்டன. இவ்வாறு நிகழ்வதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.
- (iv) முறை P இல், இலிபீக்கின் ஒடுக்கியின் A, B துவாரங்களில் எத்துவாரத்தினூடாக நீர் செலுத்தப்படுகின்றது? அதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(02 புள்ளிகள்)

(02 புள்ளிகள்)

(B) (i) மேலே முறை Q இல் பயன்படுத்தப்படும் காபன் நாற்குளோரைட்டு முனைவு தன்மையுள்ள கரைப்பான், முனைவுத் தன்மையற்ற கரைப்பான் என்பவற்றுள் எதுனுள் அடங்கும்?

(01 புள்ளி)

- (ii) அயடின் கரையத்தை கருதும்போது காபன் நாற்குளோரைட்டை கரைப்பானாக பயன்படுத்துவதன் நன்மை யாது?

(01 புள்ளி)

(C) உப்பளங்கள் அமைக்கப்படுகின்ற இடமொன்றில் காணப்பட வேண்டியதாகக் கருதப்படும் இரண்டு நிலைமைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(a) களி கொண்ட மண்

(b) வருடம் முழுவதும் காற்றோட்டம் உள்ள உலர் காலநிலை.

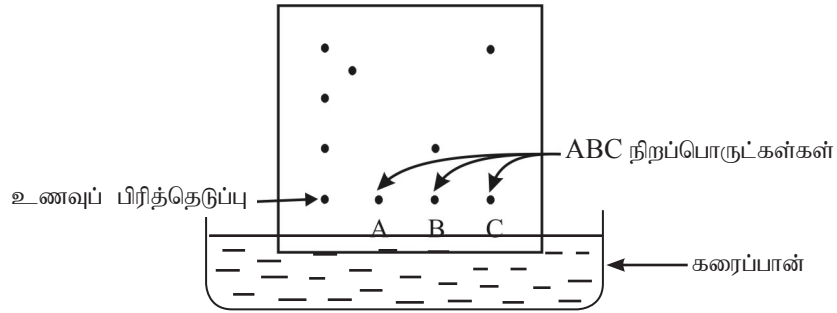
(i) மேலே குறிப்பிடப்பட்ட a, b ஆகிய நிலைமைகள் காணப்பட வேண்டியதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

(ii) முறை R மூலம் உப்புப் பளிங்குகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். உப்பளங்களில் உப்புப் பளிங்குகள் பெற்றக்கொள்ளப்படும் முறை, முறை R இல் இருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது? (01 புள்ளி)

(iii) 1.0 மூல் சோடியம் குளோரைட்டு 900.0 g நீரில் கரைக்கப்பட்டு R இல் பயன்படுத்தப்பட்ட கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. இக் கரைசலில் சோடியம் குளோரைட்டின் மூல் பின்னத்தைக் கணிக்கുക. (H = 1, O = 16)

(02 புள்ளிகள்)

(D) உணவுப் பொருளொன்றின் பிரித்தெடுப்பில் A, B, C ஆகிய நிறப்பொருட்கள் அடங்கியுள்ளனவா எனச் சோதித்து அறிந்துகொள்ள பயன்படுத்தப்பட்ட முறையொன்றைப் கீழேயுள்ள உருவில் காணலாம்.



(i) இம்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (01 புள்ளி)

(ii) இங்கு கிடைக்கும் முடிவிற்கேற்ப A, B, C ஆகிய நிறப்பொருட்களில் உணவுப் பிரித்தெடுப்பில் காணப்படக்கூடிய நிறப்பொருள்/ நிறப்பொருட்கள் எது/ எவை? (02 புள்ளிகள்)

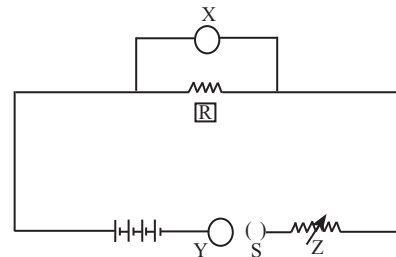
(iii) உணவிலுள்ள நிறப்பொருட்களை சோதிப்பதைத் தவிர்த்த, மேற்படி முறை பயன்படுத்தப்படும் வேறு சந்தர்ப்பமொன்றைக் குறிப்பிடுக. (01 புள்ளி)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

07. (A) மாணவனொருவனால் திட்டமிடப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பொன்றை உருவில் காணலாம். இதன் மூலம், தடையியொன்றின் (R) ஊடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் (I), மின்னழுத்த வேறுபாட்டுடன் (V) உடன் மாறுபடும் முறையை அறிந்துகொள்ள எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

(i) X, Y ஆகிய சாதனங்களைப் பெயரிடுக. (02 புள்ளிகள்)

(ii) Z மூலம் ஆற்றப்படும் தொழிற்பாடு யாது? (01 புள்ளி)



(iii) வாசிப்பைப் பெறும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்தின் பின்னரும் S ஆளி திறக்கப்படும். இதன் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுவது யாது? (01 புள்ளி)

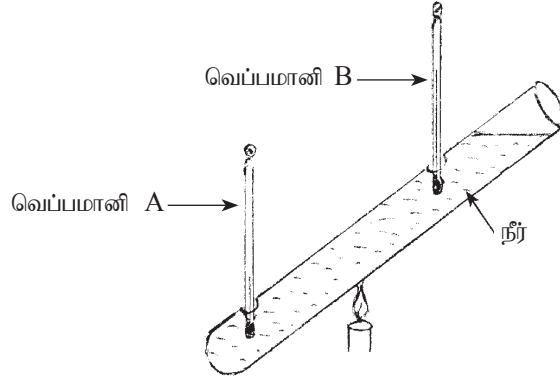
(iv) X, Y என்பவற்றின் மூலம் பெறப்பட்ட வாசிப்புகளுக்கிடையிலான தொடர்பொன்றைக் காட்டுவதற்கு வரைபொன்றை வரைக. (02 புள்ளிகள்)

(v) “இப் பரிசோதனையை மேற்கொள்ளும்போது சில பௌதிக நிலைமைகள் மாறிலியாகக் காணப்படும்” எனக் கருதப்படுகின்றது. அவ்வாறான பௌதிக நிலைமையொன்றைக் குறிப்பிடுக. (01 புள்ளி)

- (B) வில்லையொன்றின் முன்னால் வைக்கப்பட்ட பொருளொன்று வெவ்வேறு பொருட் தூரங்களில் (u) உருவாக்கும் விம்பங்களின் இயல்புகளைப் பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகின்றது.

சந்தர்ப்பம்	பொருளின் தூரம் (u) cm	விம்பத்தின் இயல்புகள்
A	15	மாயமானது, பொருளைவிடப் பெரியது, நிமிர்ந்தது.
B	50	உண்மையானது, பொருளைவிடப் பெரியது, தலைகீழானது.
C	70	உண்மையானது, பொருளின் பருமனுக்குச் சமனானது.
D	90	உண்மையானது, பொருளை விடச் சிறியது.

- (i) இவ்வில்லையின் குவியத்தூரம் யாது? (02 புள்ளிகள்)
- (ii) சந்தர்ப்பம் B இற்கு கதிர் வரிப்படமொன்றை வரைக. (03 புள்ளிகள்)
- (iii) சந்தர்ப்பம் A பயன்படுத்தப்படும் ஒளியியல் உபகரணத்தைப் பெயரிடுக. (01 புள்ளி)
- (iv) மேலே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள விம்பங்களின் இயல்புகளுக்கு ஒத்த விம்பங்களைப் பெறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஆடியைப் பெயரிடுக. (01 புள்ளி)
- (C) கண்ணாடிக் குழாயொன்றில் இரண்டு துளைகளையிட்டு, அவற்றினுள் இரண்டு வெப்பமானிகள் பொருத்தப்பட்ட முறையை வரிப்படத்தில் காணலாம். இங்கு குழாயினுள் நீர் இடப்பட்டுள்ளது. துளைகளிலிருந்து நீர் கசியாதவாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. வெப்பமானிகள் A, B இற்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் குழாயின் கீழ்ப்புறமாக சுவாலை வைக்கப்பட்டு நீர் வெப்பமாக்கப்பட்டது.



- (i) இங்கு கிடைக்கப்பெறும் அவதானிப்புகளுக்கு ஏற்ப B இல் வெப்பநிலை குறிப்பிடத்தக்க அளவு அதிகரித்தது. எனினும், A இல் வெப்பநிலை சிறிதளவே அதிகரித்திருந்தது. இவ் அவதானிப்புகளுக்கான காரணத்தை விளக்குக. (02 புள்ளிகள்)
- (ii) வெப்பமானி B இன் வாசிப்பு படிப்படியாக அதிகரித்து, குறித்த சந்தர்ப்பத்தின் பின்னர் மேலும் வெப்பம் வழங்கப்பட்டபோதும் மாற்றமடையாது நிலையாகக் காணப்பட்டது. அச்சந்தர்ப்பத்தில் நீரின் நடைபெற்றிருக்கக்கூடிய மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக. (01 புள்ளி)
- (iii) முகவையொன்றில் 0.2 kg நீர் காணப்பட்டது. அதன் வெப்பநிலை 30 °C இலிருந்து 45 °C வரை உயர்த்தப்பட்டது. இதற்கென சுடரூப்பினால் வழங்கப்பட்ட வெப்பத்தின் அளவைக் கண்டறிக. (குழலுக்கு வெப்பம் இழக்கப்படவில்லை எனக் கொள்க.) (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4200 J kg⁻¹ °C⁻¹, முகவையின் வெப்பக் கொள்ளளவு 120 J °C⁻¹) (03 புள்ளிகள்)
- (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

08. (A) மனிதனின் உட்கவாச, வெளிச்சவாச செயன்முறைகளின்போது பிரிமென்றகட்டுத் தசைகள் சுருங்கித் தளர்வதை அறிந்திருப்பீர்கள்.

(i) பிரிமென்றகட்டுத் தசைகள் சுருங்குவதன் விளைவாக நெஞ்சறைக் குழியினுள் ஏற்படும் மாற்றங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

(ii) காற்றுச் சுவாசத்தின்போது சக்தியின் ஒரு பகுதி வெப்பமாக விடுவிக்கப்படும். மிகுதி இரசாயனச் சக்தியாகச் சேமிக்கப்படும்.

(a) உயிர் அங்கியினுள் இரசாயனச் சக்தி எச்சேர்வை வடிவில் சேமிக்கப்படுகின்றது?

(01 புள்ளி)

(b) காற்றுச் சுவாசத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக. (02 புள்ளிகள்)

(B) அனுசேபச் செயன்முறைகளின்போது உருவாகும் தேவையற்ற பொருள்கள் உடலிலிருந்து வெளியேற்றப்படுதல் கழிவகற்றல் எனப்படும். சிறுநீரகம் கழிவகற்றும் அங்கமாகும். அதன் மூலம் சிறுநீர் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றது.

(i) சிறுநீரில் உள்ள கழிவுப்பொருளொன்றைக் குறிப்பிடுக. (01 புள்ளி)

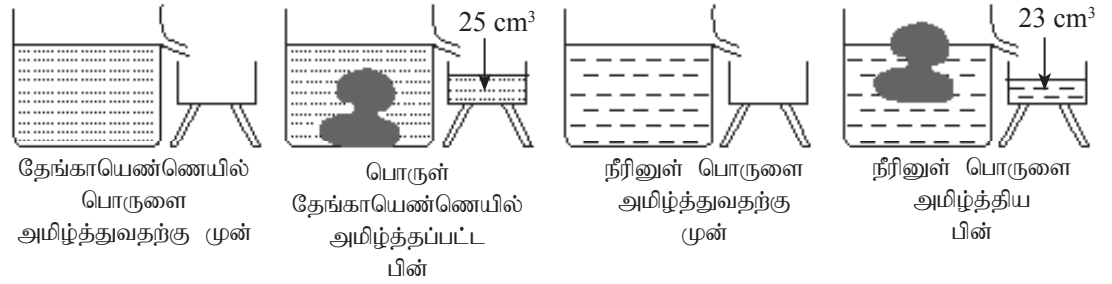
(ii) சிறுநீர் வடிகட்டலின்போது முற்றாக மீள அகத்துறிஞ்சப்பட வேண்டிய கூறு யாது? (01 புள்ளி)

(iii) சிறுநீரகத்தில் அல்லது சிறுநீரகவழியில் கல்சியம் ஓட்சலேற்று போன்ற உப்புகள் பளிங்காவதால் ஏற்படும் விளைவு யாது? (01 புள்ளி)

(iv) இந்நிலைமையை இழிவளவாக்குவதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

(C) ஒழுங்கற்ற திண்மப் பொருளொன்றின் திணிவையும் கனவளவையும் அறிந்துகொள்ளச் செய்யப்பட்ட செயற்பாடொன்றின் நிலைகளைக் கீழே காணலாம்.

(நீரின் அடர்த்தி = 1000 kg m^{-3} , தேங்காயெண்ணெயின் அடர்த்தி = 900 kg m^{-3} , $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ ஆகும்.)



நிலை I

நிலை II

நிலை III

நிலை IV

(i) (a) மேற் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு ஏற்ப, பொருளின் கனவளவையும் திணிவையும் தீர்மானிக்கக் கூடிய நிலைகளை ஒழுங்குமுறையில் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

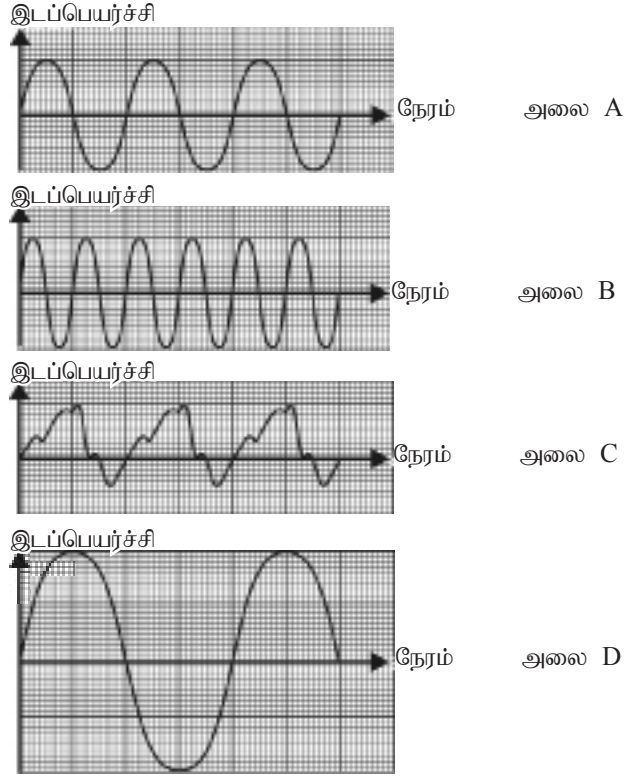
(b) ஒழுங்கற்ற பொருளின் அடர்த்தியைக் கணிக்க.

(02 புள்ளிகள்)

(ii) II, IV ஆகிய நிலைகளில் பொருளின் அமைவிடம் வேறுபட்டிருப்பதற்கான காரணம் யாது?

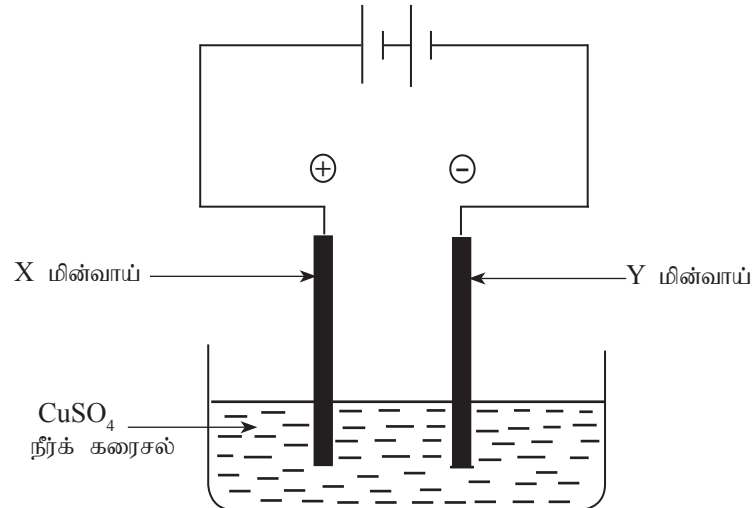
(02 புள்ளிகள்)

(D) நான்கு இசைக்கருவிகள் இசைக்கப்படும்போது தோன்றும் அலைகளின் வடிவங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



- (i) A, B ஆகிய அலை வடிவங்களை ஒப்பு நோக்கும்போது கிடைக்கும் ஒலியின் சிறப்பியல்பு யாது? (01 புள்ளி)
 - (ii) புல்லாங்குழலில் “ச” ஸ்வரத்தை இசைக்கும்போது உருவாகும் அலையின் கோலம் A வடிவில் தரப்படும். வேறு இழைக்கருவியில் அதே ஸ்வரத்தை இசைக்கும்போது கிடைக்குமென எதிர்பார்க்கப்படும் அலைக் கோலம் யாது? (01 புள்ளி)
 - (iii) அதிகூடிய உரப்புடைய ஒலியலை எது? அதனை இனங்காண்பதற்கு உதவிய பௌதிகக் கணியம் எது? (02 புள்ளிகள்)
- (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

09. (A) செப்புசல்பேற்று உப்பின் நீர்க்கரைசலை மின்பகுப்புச் செய்வதற்காக தயார்செய்யப்பட்ட அமைப்பைக் கீழே உருவில் காணலாம்.



- (i) X,Y என்பவை ஒரே பதார்த்தத்தினால் செய்யப்பட்ட தாக்குதிறனற்ற இரண்டு மின்வாய்களாகும். இம்மின்வாய்களாகப் பயன்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான பதார்த்தமொன்றைக் குறிப்பிடுக. (01 புள்ளி)
- (ii) செப்புசல்பேற்று நீர்க்கரைசலில் உள்ள அயன் வகைகளின் சூத்திரங்களை எழுதுக. (02 புள்ளிகள்)
- (iii) Y மின்வாயிற்கு அருகில் நடைபெறும் அரைத்தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதி, அத்தாக்கம் ஓட்சியேற்றமா? தாழ்த்தலா? எனக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)
- (iv) மேற்குறித்த அமைப்பில் அனோட்டைக் குறிப்பிடுக. (01 புள்ளி)
- (v) இம்மின்பகுப்புச் செயன்முறையின்போது பெறப்படும் இரண்டு அவதானிப்புகளை எழுதுக. (02 புள்ளிகள்)
- (vi) மின்பகுப்புச் செயன்முறை கைத்தொழில் ரீதியில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு சந்தர்ப்பங்களைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

(B) ஓடும் நீருற்றுக்குக் குறுக்காக நீர்த்தாங்கியொன்று அமைக்கப்பட்டு நீர் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளது. அந்நீரைக் கொண்டு நீர்ச்சுழலியைச் சுழலச் செய்து மின்னுற்பத்தி செய்வதற்குத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. முற்றாக நீரினால் நிரப்பப்பட்ட தாங்கியிலுள்ள நீரின் திணிவு 6000 kg ஆகும். தாங்கியானது நீர்ச்சுழலி அமைந்துள்ள மட்டத்திலிருந்து 10 m உயரத்தில் உள்ளது. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

- (i) தாங்கியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள நீரின் ஈர்ப்பு அழுத்தச் சக்தி எவ்வளவு? (02 புள்ளிகள்)
- (ii) மின்னைப் பிறப்பிக்கும்போது தாங்கி முற்றாக வெறுமையாக 10 நிமிடங்கள் எடுத்தது. நீரிலிருந்து நீர்ச்சுழலிக்கு சக்தி வழங்கப்படும் வீதத்தை நியம அலகுகளைப் பயன்படுத்திக் கணிக்க. (நீர் வடிந்தோடும்போது சக்தியிழப்பு நடைபெறவில்லை எனக் கருதுக.) (02 புள்ளிகள்)
- (iii) இங்கு மின்பிறப்பாக்கியிலிருந்து கிடைக்கும் வோல்ட்ஜனாவு 240 V ஆகும். இவ்வோல்ட்ஜனாவு நிலைமாற்றியைக் கொண்டு 12 V வரை குறைக்கப்பட்டு இழை மின்குமிழ்களை ஒளிரச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது. (a) இதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட நிலைமாற்றியின் வகை யாது? (01 புள்ளி)
(b) இழை மின்குமிழில் 12 V , 2 A எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்விழை மின்குமிழின் வலு எவ்வளவு? (02 புள்ளிகள்)
- (iv) இவ்வாறான 5 மின்குமிழ்கள் நாளொன்றிற்கு 5 மணித்தியாலம் வீதம் ஒளிர்ந்தன எனின், 10 நாட்களில் செலவாகும் மின்னல்கின் பெறுமானத்தைக் கணிக்க. (மின்னல்கொண்டு ஒரு கிலோவாற்று மணித்தியாலம் ஆகும்.) (03 புள்ளிகள்)
- (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

* * *

விஞ்ஞான செயன்முறையுடன் தொடர்பான வினாக்களைத் தயாரித்தல்.

- தரம் 6-11 வரையிலான கலைத் திட்டத்தைத் தயாரிக்கும்போது விஞ்ஞான செயன்முறைத் (Science Process) திறன்கள் வெளிப்படும் வகையில் செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடுவது பிரதான விடயங்களில் ஒன்றாகக் கருதப்பட்டது. இதன் மூலம் திறன்களை வளர்த்துக் கொள்ளும் மாணவர்கள் தாம் இனங்கண்ட பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு விஞ்ஞான முறையைப் (Scientific method) பயன்படுத்தப் பழக்குவது இதன் நோக்கமாகும்.
- பரீட்சையின்போது மேற்கொள்ளப்படும் மதிப்பீட்டுச் செயன்முறையில் மாணவர்கள் விஞ்ஞான செயன்முறை தொடர்பாக எவ்வளவு தூரம் தேர்ச்சியடைந்துள்ளனர் என்பதை கண்டறிவதற்கு இங்கு முதலாவது வினா கட்டமைப்பு வினாவாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- விஞ்ஞான செயன்முறையுடன் தொடர்பான விடயங்கள் இங்கு மிகச் சுருக்கமாகத் தரப்பட்டுள்ளன.

- | | |
|--|---|
| (1) பாகுபடுத்தல் (Classifying) | - இங்கு தரப்பட்டுள்ள தகவல்கள், நிகழ்வுகள், பதார்த்தங்கள் மற்றும் பொருள்களை யாதேனும் ஒரு ஒழுங்கு முறைப்படி ஒழுங்குபடுத்தல் அல்லது கூட்டமாக்குதல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. |
| (2) மாதிரிகளை உருவாக்குதல் (Creating models) | - தகவல்கள், தரவுகள் என்பவற்றையும் அவற்றினால் வெளிப்படுத்தப்படுபவனவற்றையும் வெளிக்காட்டுவதற்காக உருவப்படங்களைப் பயன்படுத்துவது எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. உ-ம் : வரைபு, முப்பரிமாண அமைப்புகள், அட்டைப்படங்கள் அட்டவணைகள் (Chart and tables) |
| (3) பொதுமைப்படுத்தல் (Generalising) | - கற்ற சிறப்பான விடயங்கள் சிலவற்றை ஒன்று சேர்த்து சுருக்கமாக கருத்தை வெளிப்படுத்துதல். |
| (4) மாறிகளை இனங்காணுதல் (Identifying variables) | - எவையேனும் பதார்த்தங்கள், காரணிகளுடன் தொடர்பான செயன்முறைப்போது வெவ்வேறு நிலைகளின் கீழ் மாறாமல் காணப்படும் அல்லது மாற்றமடையாது காணப்படும் இயல்புகளை (Characteristic,) இனங்காணல். |
| (5) அனுமானித்தல் / தீர்மானங்களை எடுத்தல் (Inferring) | - அவதானிப்புகள் தொடர்பான காரணங்களை விளங்கி, தீர்மானமொன்றை எடுப்பதற்கான ஆற்றல். |
| (6) தரவுகளை விளக்குதல் (Interpreting data) | - தரவுகள், தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்தல், அவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புகள் வெளிப்படும் வகையில் ஒழுங்கமைக்கக் கூடிய ஆற்றல். |
| (7) தீர்மானம் எடுத்தல் (Making Decision) | - காரணங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாற்று சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாகத் தீர்மானித்தல். |
| (8) பதார்த்தங்களைக் கையாளுதல் (Manipulating Materials) | - பயன்தரு தன்மையுடன் திறன் மிக்க முறையில் பதார்த்தங்களையும் உபகரணங்களையும் உரிய முறையில் கையாளுதல். |

- | | |
|--|---|
| (9) அளவிடல் (measuring) | - நியம மட்டத்திற்கு ஏற்ப அண்மித்த அளவைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் ஆற்றல். |
| (10) அவதானித்தல் (Observing) | - யாதேனும் பொருள் அல்லது நிகழ்வின் பண்பு ரீதியான மாற்றங்களை இனங்காண்பதற்கான ஆற்றல். |
| (11) எதிர்வு கூறுதல் (Predicting) | - தற்பொழுது நிலைமைகளைக் கருத்திற் கொண்டு எதிர்காலத்தில் நடைபெறவுள்ளதை எதிர்வு கூறுதல். |
| (12) தரவுகளைப் பதிவு செய்தல்
(Recording data) | - யாதேனும் பதார்த்தம் அல்லது நிகழ்வு தொடர்பான தரவுகளைச் சேகரிக்கும் ஆற்றல். |
| (13) மீள் உருவாக்கம்/ பிரதியாக்கம்
(Replicating) | - கற்ற செயன்முறைகள், ஒழுங்குமுறைகளை மீண்டும் பயன்படுத்தும் ஆற்றல். |
| (14) கணிதச் செய்கையைப் பயன்படுத்தல்
(Using Numbers) | - கணிதச் சூத்திரம் அல்லது நியமங்களைப் பயன்படுத்தி அடிப்படை அளவீடுகளைக் கணிக்கச் செய்தல். |
| (15) கருதுகோள்களை உருவாக்குதல்
(Formulating Hypotheses) | - யாதேனும் நிகழ்வு தொடர்பாக காரணங்களை முன்னிலைப்படுத்தி புரிந்து கொள்ளக்கூடிய மட்டத்திற்கு கூற்றுகளை முன்வைத்தல். |

பாடத்திட்டம் முழுவதும் மேற்படி செயன்முறைச் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டிருப்பதுடன் எந்தவொரு அலகிலும் அவற்றை மதிப்பீடு செய்துகொள்ள முடியும். பரீட்சைகளில் 4 ஆவது அலகினூடாக இந்த மதிப்பீடு முன்மொழியப்பட்டுள்ளதுடன் வேறு சந்தர்ப்பங்களிலும் இவற்றைப் பயன்படுத்த முடியும்.

(34) Science

Structure of the question paper

Paper I - Time 01 hour.

This consists of 40 multiple choice questions. The paper is set to comprise **10 basic level questions** to measure the ability of recall, comprehension and application, **18 middle level questions**, **6 higher order questions** and **6 questions to measure the ability of analysis, synthesis and evaluation**. Each question carries 02 marks and the total marks for the paper is 80.

Paper II - Time 03 hours.

This consists of two parts A and B.

Part A

This consists of 4 structured essay questions and the candidates have to answer all the questions in the question paper itself. These four questions cover the respective competencies as stated below and **the questions are prepared so that at least 25% of the marks allocated for each question is related to practical activities**.

Question 01 : * Process of science and competency 4

Question 02 : Competency 1

Question 03 : Competency 2

Question 04 : Competency 3

Each question is worth of 15 marks adding up to a total of 60.

Part B

This **comprises 5 semi-structured questions** of which 3 should be answered. Each question carries 20 marks, so the total marks allocated is 60. The five questions cover the competencies as elaborated below.

Question 05 : Competency 1

Question 06 : Competency 2

Question 07 : Competency 3

Question 08 : Competencies 1 and 3

Question 09 : Competencies 2 and 3

Each question is worth of 20 marks adding up to a total of 60.

Calculation of the final mark	:	Paper I	=	80	
		Paper II	=	120	
		Final mark	=	$200 \div 2$	= <u>100</u>

*** Facts related to the process in science are presented in gist in pages 123**

(34) Science

Paper I

Please note :

- * Answer **all** the questions.
- * Select the correct or the most suitable answer. (A multiple choice answer sheet will be provided to mark the answers at the examination.)

1. Of the main biomolecules in living matter, those which are considered to contain the element nitrogen (N) are,
(1) carbohydrates and proteins. (2) lipids and proteins.
(3) proteins and nucleic acids. (4) nucleic acids and carbohydrates.
2. What is the electronic configuration of ${}_{13}^{27}\text{Al}$?
(1) 2, 8, 3 (2) 2, 8, 4 (3) 2, 8, 17 (4) 2, 8, 8, 9
3. The image of an object placed in front of a convex mirror is always
(1) inverted. (2) reduced.
(3) real. (4) formed in front of the mirror.
4. A cause for gastritis would be
(1) not taking meals on time. (2) deterring the need of defecation.
(3) drinking water excessively. (4) low fibre content in the food.
5. Which of the following gives the molecular formulae of ethane, ethene and propane respectively?
(1) C_2H_6 , C_2H_4 , C_3H_8 (2) C_2H_6 , C_3H_8 , C_2H_4 (3) C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (4) C_3H_8 , C_2H_6 , C_2H_4
6. In which of the following instances the forces are in equilibrium ?
(1) fall of a fruit from a tree (2) a vehicle running with a constant velocity
(3) a ball rolling on a rough horizontal plane (4) an object moving down a smooth inclined plane
7. The growth of a plant shoot curving towards the light is a,
(1) positive geotropic movement. (2) negative geotropic movement.
(3) positive phototropic movement. (4) negative phototropic movement.
8. Information relating to three elements named A, B and C are given below.
A - used to make transistors and diodes
B - when heated burns with a blue flame issuing a gas
C - when heated burns with a bright flame leaving a white powder
The elements A, B and C respectively are,
(1) silicon, sulphur and magnesium. (2) boron, sodium and sulphur.
(3) sodium, boron and magnesium. (4) silicon, magnesium and sulphur.
9. The figure shows a transparent kettle filled with water. At which inside water point the pressure is equal to that at point A ?
(1) B (2) C
(3) D (4) E



10. The following diagram shows two types of tissues in muscle.



A and B respectively are,

- (1) smooth muscles and cardiac muscles.
- (2) smooth muscles and a striated muscles.
- (3) cardiac muscles and a smooth muscles.
- (4) cardiac muscles and a striated muscles.

11. The sulphate of the element X is X_2SO_4 . The formula of calcium chlorate is $Ca(ClO_3)_2$. The formula of the chlorate of X is,

- (1) $XCIO_3$
- (2) X_2ClO_3
- (3) $X(ClO_3)_2$
- (4) $XCIO$

12. The device(s) that can be used to obtain a smoothened direct current from an alternate current is/are,

- (1) a raectifier diode.
- (2) a resistor and a capacitor.
- (3) a capacitor and a rectifier diode.
- (4) a resistor and rectifier diode.

13. The epithelium of the respiratory tract performs the protective function by acts like secretion of mucus and removal of foreign particles. The first damage caused to this epithelium due to smoking is,

- (1) drying of the epithelium due to cease of mucus secretion.
- (2) infection of the epithelium due to destruction of cilia.
- (3) cease of the epithelial activity due to deposition of tar.
- (4) abnormal growth of the cells in the epithelium of the trachea.

- The following table indicates the observations on testing three solutions P, Q and R with litmus. Answer questions 14 and 15 using the information given.

Solution	Red litmus	Blue litmus
P	Red	Turns red
Q	Red	Blue
R	Turns blue	Blue

14. The solutions P, Q and R respectively are,

- (1) basic, acidic and neutral.
- (2) basic, neutral and acidic.
- (3) acidic, basic and neutral.
- (4) acidic, neutral and basic.

15. Which of the following is the **false** statement about the solution P?

- (1) pH value is less than 7
- (2) reacts with bases producing a salt
- (3) reacts with any metal liberating hydrogen
- (4) reacts with any carbonate to produce carbon dioxide

16. Given below are several types of waves.

A - mechanical transverse waves B - mechanical longitudinal waves C - electromagnetic waves

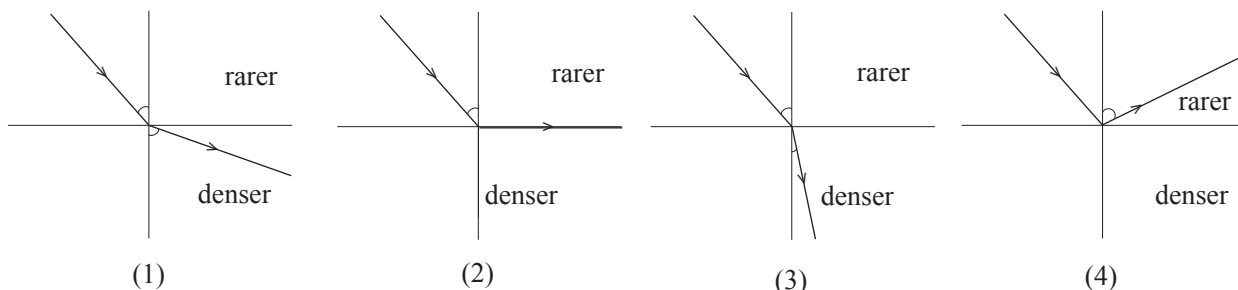
Of the above, the waves which can travel through a gaseous medium are,

- (1) only A and B.
- (2) only B and C.
- (3) only A and C.
- (4) all A, B and C.

17. The functions of the epithelial tissues differ according to the place of their occurrence. A place in which the epithelial tissues carry out the function of filtration is

- (1) wall of the Bowman's capsule. (2) wall of the blood capillaries.
(3) inner lining of the wall of the trachea. (4) inner lining of the wall of the alimentary canal.

18. Which diagram correctly shows the refraction of a ray entering a denser medium from a rarer medium ?



19. Which option in the following table correctly gives an organelle of a cell and its function ?

	Organelle	Function
(1)	endoplasmic reticulum	controlling life functions
(2)	Golgi body	maintaining water balance
(3)	nucleus	protein synthesis
(4)	mitochondrion	production of energy

20. Given below is a table containing experimental information about the electrical conductivity of some substances.

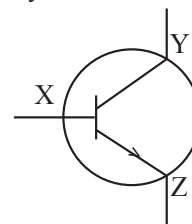
Substance	Conduction of electricity	
	Solid state	Fused state
A	No	Yes
B	No	No
C	Yes	Yes

Of A, B and C the ionic compound(s) is/ are,

- (1) only A. (2) only B. (3) only C. (4) only A and C.

21. The diagram indicates the circuit symbol of a transistor. Which of the following correctly indicates the collector terminal and the transistor type?

- (1) Z and pnp (2) Y and pnp
(3) Z and npn (4) Y and npn



22. Given below are some functions of the human brain.

- A - maintaining balance of the body
B - controlling the rate of the heart beat
C - controlling responses such as cough and sneezing

Of these, the functions controlled by the brain stem (medulla oblongata) are,

- (1) only A and B. (2) only B and C.
(3) only A and C (4) all A, B and C.

23. Four experiments named P, Q, R and S conducted by a group of students are as follows.

P - heating iron powder with sulphur

Q - heating potassium permanganate

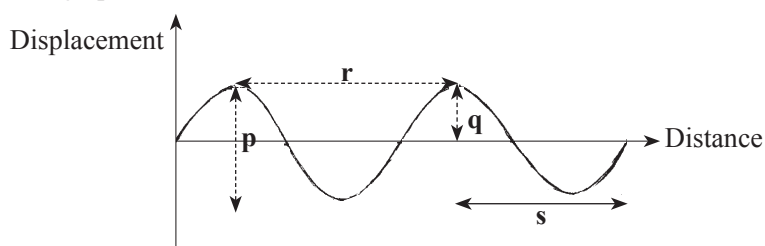
R - keeping a clean iron nail immersed in a solution of copper sulphate

S - mixing a calcium chloride solution with a sodium carbonate solution

Which of the following answers indicates the types of reactions happening in experiments P, Q, R and S ?

	P	Q	R	S
(1)	combination	decomposition	single displacement	double displacement
(2)	single displacement	combination	decomposition	double displacement
(3)	combination	combination	double displacement	single displacement
(4)	combination	decomposition	double displacement	single displacement

24. Given below is a graphical illustration of a wave motion at a certain moment.



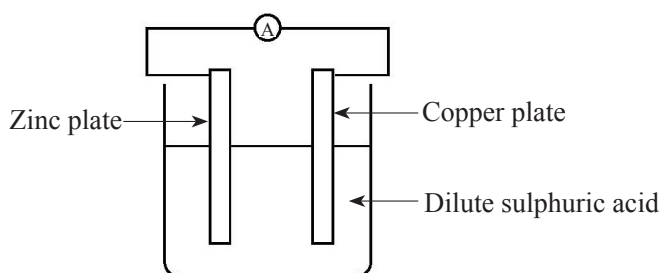
In this wave, the amplitude and wave length are represented respectively by,

- (1) p and r. (2) p and s. (3) q and r. (4) q and s.

25. The correct statement about the sexually transmitted diseases is that the causative agents of them

- (1) are transmitted only by a sexual relationship.
 (2) produce symptoms only on sex organs.
 (3) are transmitted by a sexual relationship or through body fluids.
 (4) cannot be removed from the body by medicines or immunisation.

26. The following diagram shows a set up of a simple cell.



Which of the following is the true statement about this set up ?

- (1) Copper plate is the positive terminal and oxidation occurs at it.
 (2) Copper plate is the negative terminal and reduction occurs at it.
 (3) Zinc plate is the positive terminal and reduction occurs at it.
 (4) Zinc plate is the negative terminal and oxidation occurs at it.

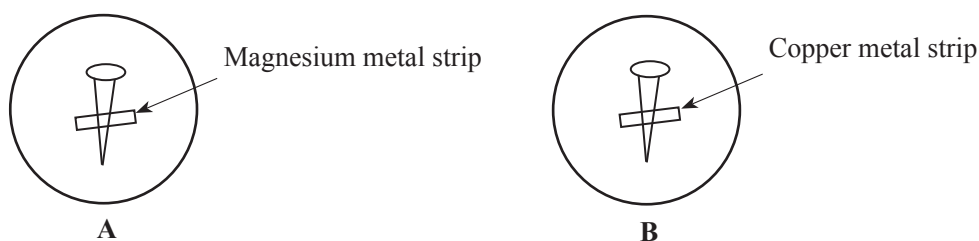
27. The frictional force that changes with the variable force acted on a body is called,

- (1) dynamic frictional force.
- (2) static frictional force.
- (3) limiting frictional force.
- (4) static and dynamic frictional force.

28. Which of the following is **not** an instance which utilizes gene technology directly ?

- (1) detection of criminals
- (2) breeding cattle producing milk with high nutritious value
- (3) minimizing environmental pollution caused by spillage of mineral oil
- (4) cultivating on a large scale the plant types which do not reproduce sexually

29. Given below is a set up where two clean, identical iron nails are kept in contact with two metal strips and dipped in a medium of jelly containing potassium ferricyanide and phenolphthalein.

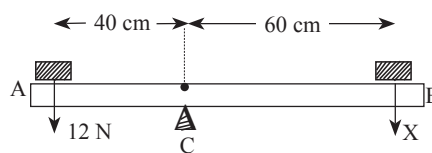


Which of the following is the correct observation about the colours that can be obtained from the above settings?

	A		B	
	around the iron nail	around the metal strip	around the iron nail	around the metal strip
(1)	blue	pink	pink	blue
(2)	pink	no colour change	blue	pink
(3)	pink	no colour change	pink	blue
(4)	pink	blue	no colour change	pink

30. A light, uniform rod AB of length 1m is kept in balance on a knife edge by two forces 12 N and X. The magnitude of the force X at this instance is,

- (1) 6 N.
- (2) 8 N.
- (3) 10 N.
- (4) 12 N.



31. The following are some characteristics belonging to flowering plants.

- A - presence of a fibrous root system
- B - reticulate venation in leaves
- C - presence of a thick cuticle in leaves
- D - unbranched stem

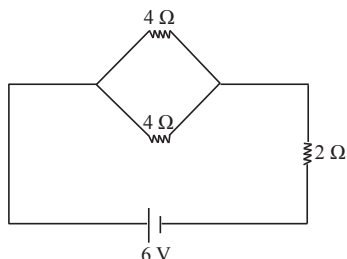
Of the above, the characteristics that help identify monocotyledonous plants are,

- (1) only A and B.
- (2) only B and C.
- (3) only C and D.
- (4) only A and D.

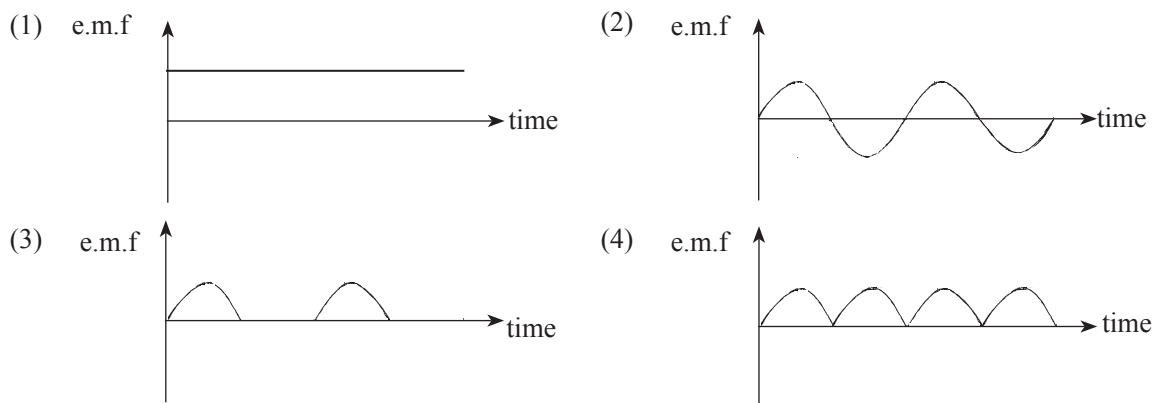
32. The mass of a ^{12}C atom is 1.99×10^{-23} g and the mass of a Mg atom is 4.03×10^{-23} g. The relative atomic mass of a Mg atom is,

- (1) $\frac{4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23}}$ (2) $\frac{1.99 \times 10^{-23}}{4.03 \times 10^{-23}}$
 (3) $\frac{4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23} \times 12}$ (4) $\frac{12 \times 4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23}}$

33. In the following circuit, the total current provided by the cells is,



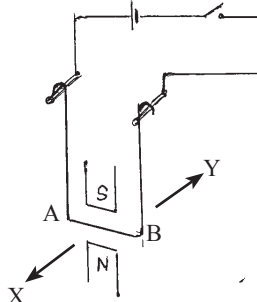
- (1) 0.2 A. (2) 0.6 A. (3) 1.0 A. (4) 1.5 A.
34. Consider the following statements.
 A - creating a greater tendency to give birth to children with genetic disorders
 B - all children born having hereditary disorders
 C - possibility of transmitting human genetic disorders to future generations
 Of these, the correct statements that confirm the fact that the marriages among blood relatives is **not** suitable are
- (1) only A and B. (2) only B and C. (3) only A and C. (4) all A, B and C.
35. Which graph indicates the variation of the induced electromotive force of a bicycle dynamo with time ?



36. Some unfavourable effects on the environment resulted by environmental pollution are given below.
 A - global warming
 B - decrease in visibility in air
 C - hindering production of food in plants
 Of these the unfavourable effects brought about by the photochemical smog are,
- (1) only A and B. (2) only A and C.
 (3) only B and C. (4) all A, B and C.

37. The diagram shows how a freely suspended wire frame is connected to an electrical circuit with a switch. Perpendicular to the horizontal arm AB of the frame, a magnetic field is imposed vertically. When the switch is closed the arm AB will,

- (1) move to X direction.
- (2) move to Y direction.
- (3) rotate anticlockwise.
- (4) rotate clockwise.



38. Which of the following measures could be considered the best to be adopted at home for waste management ?

- (1) burning wastes collected at home
- (2) classifying domestic wastes and disposing
- (3) refraining from waste producing acts at home
- (4) using plastic bottles in place of glass bottles

39. Given below are the relative atomic masses of some elements.

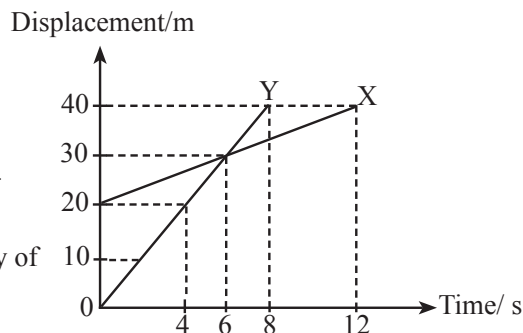
H = 1 C = 12 O = 16 Mg = 24

According to the above values which of the following relationships is **false** ?

- (1) amount of moles of atoms in 12 g of carbon = amount of moles of atoms in 24g of magnesium
- (2) amount of moles of atoms in 24 g of magnesium = amount of moles of molecules in 18g of water
- (3) number of atoms in 12g of carbon = number of atoms in 24g of magnesium
- (4) number of atoms in 24 g of magnesium = total number of atoms in 18g of water

40. The diagram shows displacement-time graphs relating to the motion of two objects X and Y. The correct information that can be drawn from these graphs is that,

- (1) the velocities of the two objects are equal at the sixth second.
- (2) the displacements of the two objects are equal after four seconds.
- (3) the distance travelled by the two objects is equal after six seconds.
- (4) the velocity of the object Y is greater than the velocity of the object X.



* * *

(34) Science

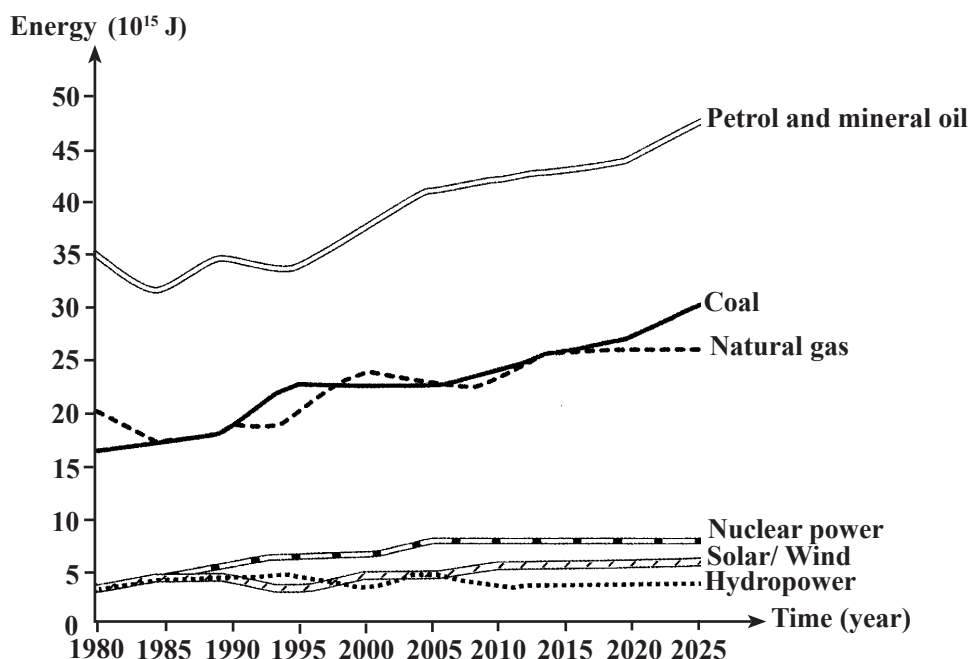
Paper II

Please Note :

- * Answer **all** the questions in Part A in this paper itself.
- * Answer only **Three** questions from five questions in Part B.

Part A

1. (A) The following graph indicates the amounts of energy consumed and supposed to be consumed in the future by a developed country against time.



- (i) Of the renewable and non renewable energy sources, which type of sources does this developed country use more to produce energy ?
..... (01 mark)
- (ii) State one environmental problem caused by the consumption of energy produced by a method such as the one you stated in (i) above.
..... (01 mark)
- (iii) According to the graph, name one source for energy whose consumption would increase rapidly in the future.
..... (01 mark)
- (v) (a) Name one renewable source of energy given in the above graph which you suggest to use on a wider basis in the future in a country like Sri Lanka.
..... (01 mark)
- (b) State one problem that would arise when using that source.
..... (01 mark)

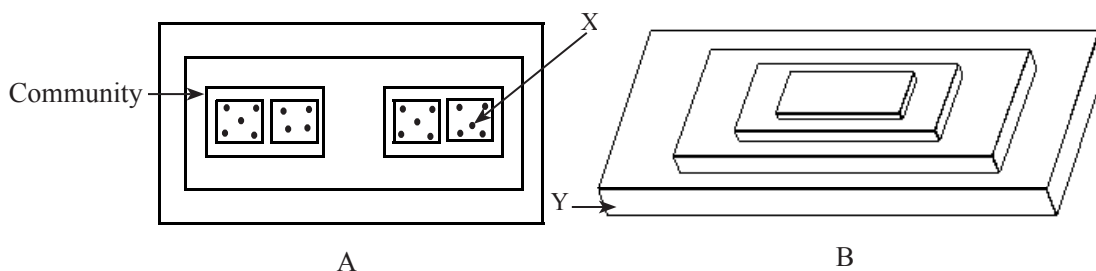
- (B) The following table indicates the amount of carbon dioxide released to the atmosphere due to the consumption of fuel by the domestic and commercial fields in Sri Lanka within an year.

Field		Amount of carbon dioxide in Gigagrams (Gg)
01	Generation of electricity	3015.34
02	Industries	842.03
03	Transport	5058.19
04	Domestic and commercial sites related	1195.70
05	Cleaning purposes	268.25

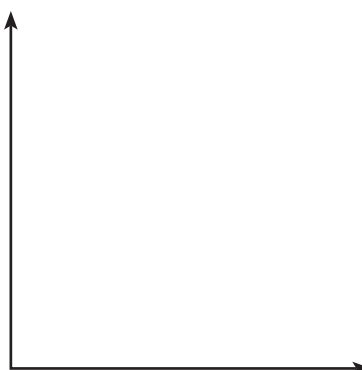
- (i) Which field has contributed most to release carbon dioxide ?
 (01 mark)
- (ii) Suggest a method that can be implemented to reduce the contribution of the transport for the carbon foot print.

 (01 mark)

- (C) Figures A and B indicate two models proposed to illustrate how organisational levels in the biosphere and the trophic levels in an eco-system are organised.

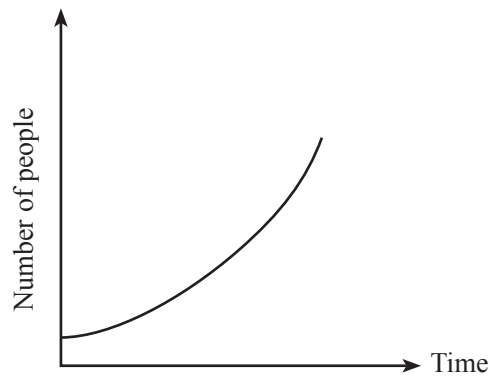


- (i) What is depicted by the model shown in figure A ?
 (01 mark)
- (ii) Name X and Y belonging to the A and B models.
 X Y (02 marks)
- (D) (i) "The number of a organisms in a population increases with time according to some pattern and becomes a constant." Draw the typical growth curve that can be seen in relation to a population.



(02 mark)

- (ii) The growth curve of a human population is indicated below.



- (a) What is the reason for the above shape of the human population growth curve ?

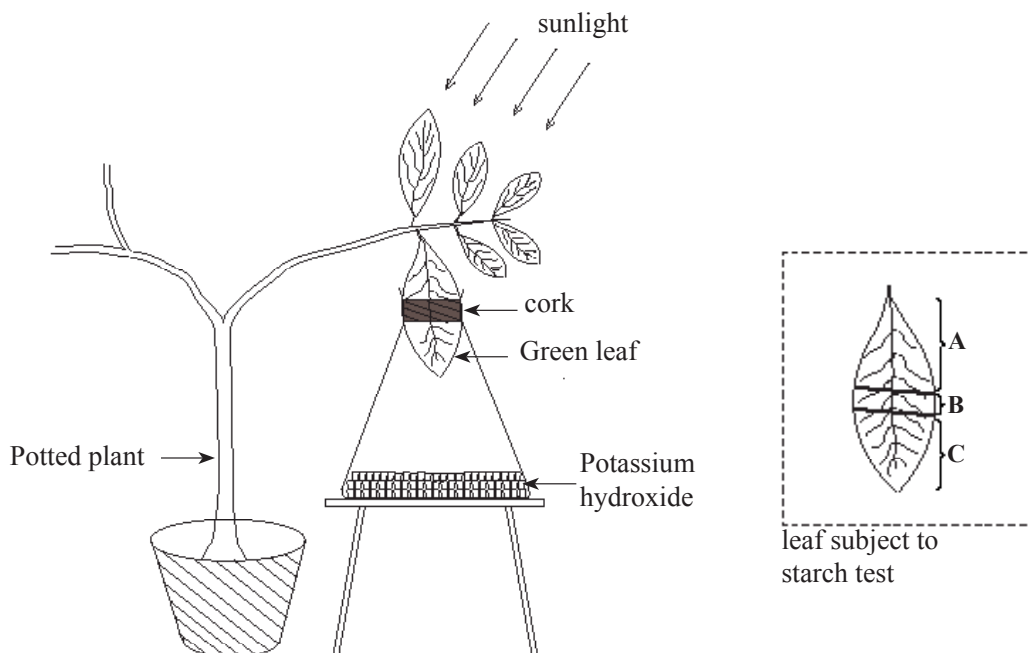
.....
(02 marks)

- (b) How does the typical growth curve differ from the human population growth curve ?

.....(01 mark)

(Total marks 15)

2. (A) Given below is an experimental set up arranged to investigate the factors essential for photosynthesis using a potted plant kept in the dark for 48 hours. Later, this set up was exposed to sunlight for about 5 hours and the leaf in the flask was tested for starch.



- (i) Of parts A, B and C, which part/ parts stain(s) blue-black when subject to the iodine test for starch ?

.....
(01 mark)

- (ii) What factor/ factors essentials for photosynthesis was/ were studied here ?

.....
(01 mark)

(iii) State a reason for each of the following practices followed in the above experiment.

(a) keeping the leaf for about two days in the dark

.....
(01 mark)

(b) placing potassium hydroxide in the flask

.....
(01 mark)

(B) An experiment conducted by a student to examine the action of amylase enzyme on starch is as follows.

- A solution was prepared by adding starch and amylase to an aqueous medium. Then after the times indicated in the table below. A drop of the solution was taken out and examined after adding a drop of iodine solution. The following table gives how the colour of the iodine solution changed with time.

Colour	Blue-black	Bluish	Brownish	Yellowish brown	Yellowish brown
Time/ min.	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5

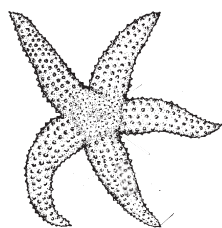
(i) State a reason for each of the above observations made at respective times.

t_1
 t_4
(02 marks)

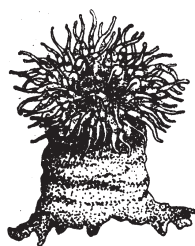
(ii) Name a substance that may be present in the mixture after time t_5 .

.....
(01 mark)

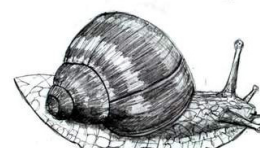
(C) (i) Diagrams of some organisms are indicated below.



A



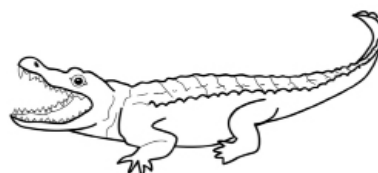
B



C



D



E

Write the letter/ letters corresponding to the organism(s) having the following characteristics against each.

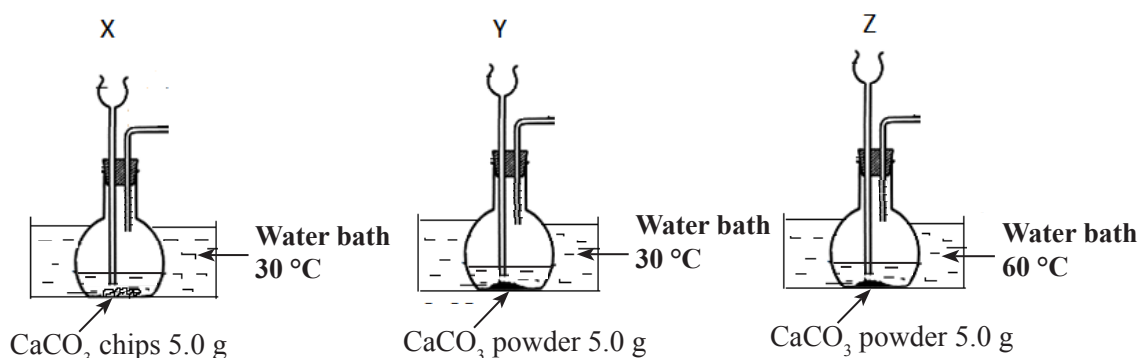
- | | | | |
|------------------------------------|---|-------|------------|
| (a) Radial symmetry | - | ..... |  |
| (b) Having a vertebral column | - | ..... |  |
| (c) Presence of an exoskeleton | - | ..... |  |
| (d) Presence of jointed appendages | - | ..... |  |
| (e) Presence of a muscular foot | - | ..... |  |
| (f) Leading a sedentary life | - | ..... | (06 marks) |

(ii) Name the kingdom to which the above organisms belong.

.....(01 mark)

(Total marks 15)

3. Three set ups of apparatus arranged for comparing reaction rates with 50 cm³ of hydrochloric acid solutions of concentration 1mol dm⁻³ in each are given below.



- (i) What factor affecting the rate of the above reaction was studied by.
- (a) the pair X and Y ?
- (b) the pair Y and Z ? (02 marks)
- (ii) What observation will you use to compare the reaction rates in Y and Z ?
- (01 mark)
- (iii) In addition to the two factors stated in (i) (a) and (b) above, write another factor that affects the rate of this reaction.
- (01 mark)
- (iv) If the set up Z along with Y is used to investigate the effect of the factor stated in (iii) above, write two changes that should be made.
-
- (02 marks)
- (v) During this activity carbon dioxide gas is evolved as a product. Draw the Lewis structure of a molecule of that gas.



(02 marks)

(vi) Write the balanced chemical equation for the reaction taking place inside the flask.

.....
(01 mark)

(vii) If all the calcium carbonate used in set up X was used up for the reaction, what is the amount of moles of carbon dioxide produced during the reaction ?

(Ca = 40, C = 12, O = 16)

.....
.....
(02 marks)

(viii) The energy change (ΔH) of the reaction taking place between calcium carbonate and hydrochloric acid is -61 kJ mol^{-1} .

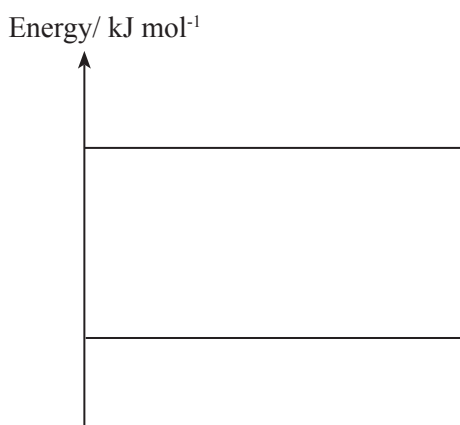
(a) Is this reaction exothermic or endothermic ?

.....
(01 mark)

(b) Give reasons for your answer.

.....
.....
(01 mark)

(ix) Complete the following energy diagram with regard to the reaction taking place between calcium carbonate and hydrochloric acid.



(02 marks)

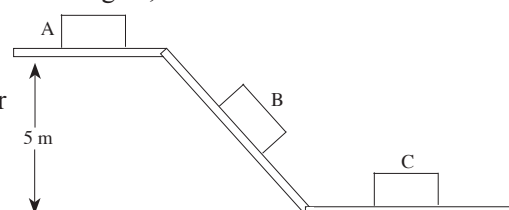
(Total marks 15)

4. An inclined plane is used to remove bricks from a storeyed building. A, B and C show three situations of a brick so removed.

A - The brick at rest on the upper storey

B - The brick moving down along the smooth gutter

C - The brick at rest on the ground



(i) Name the Newton's laws that can be related to each of the following situations.

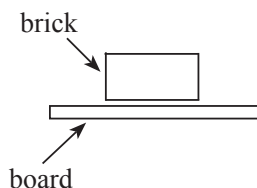
(a) To explain about the forces acting on the brick at position A.

.....
(01 mark)

(b) To explain the motion of the brick at position B parallel to the inclined plane.

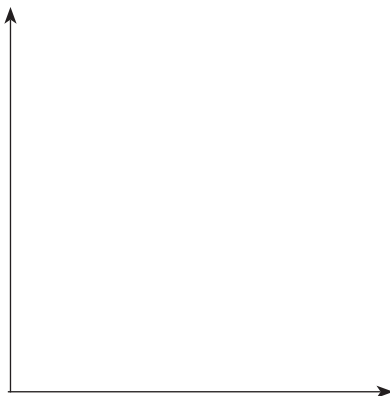
.....
(01 mark)

- (ii) In the following diagram mark the action and reaction acting on the brick at position C.



(02 marks)

- (iii) Sketch the displacement-time graph relevant to the movement of the brick along the smooth gutter. (Assume that the brick started to move from the state of rest.)



(02 marks)

- (iv) What is the advantage of sending the bricks down a gutter as is done above ?

.....

(01 mark)

- (v) Of a rough gutter and a smooth gutter, which is more suitable for this task ? What is the reason for your answer ?

Suitable gutter :

Reason :

(02 marks)

- (vi) If the mass of a brick is 2 kg, calculate the potential energy of the brick at position A.
($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

.....
.....
.....

(02 marks)

- (vii) Write the conversion of energy taking place when the brick moves down the smooth inclined plane.

.....(01 mark)

- (viii) Calculate the velocity of the brick at the bottom of the inclined plane.

.....
.....
.....

(02 marks)

- (ix) State the assumption you made for your calculation in part (viii) above.

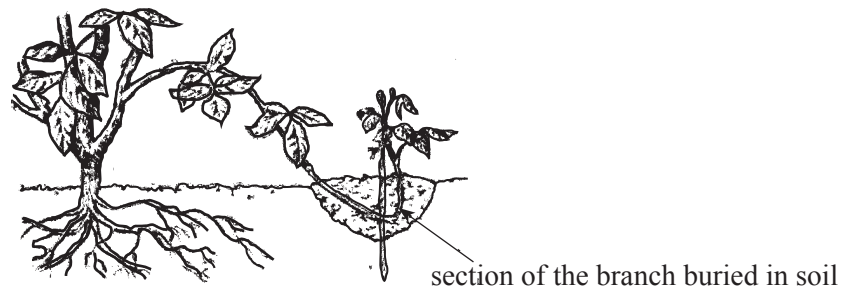
.....(01 mark)

(Total marks 15)

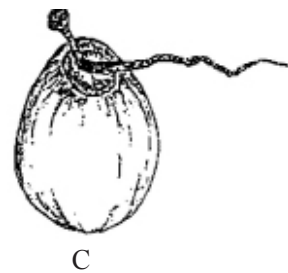
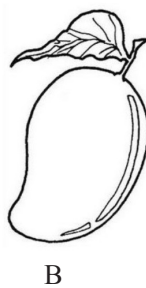
* *

Part A

05. (A) Given below is a diagram of a jasmin (samanpichcha) plant treated to obtain another plant from it easily.



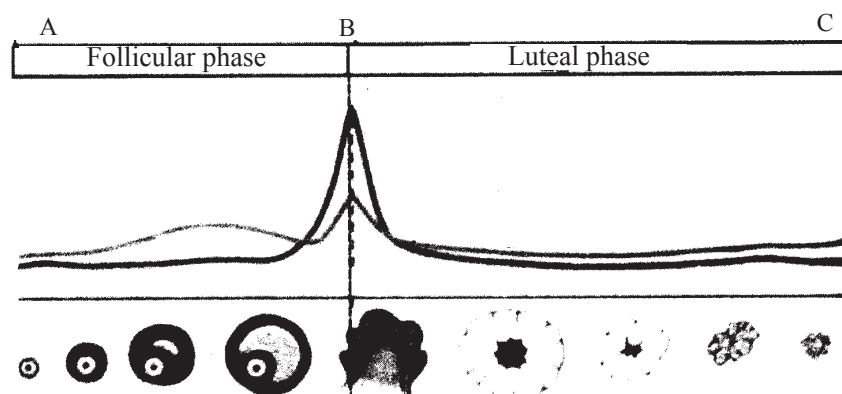
- (i) What is the name of the above method of propagating plants ? (01 mark)
- (ii) In order to get a plant successfully, state a change that should be made in the branch of jasmin before burying it under soil. (02 marks)
- (iii) Diagrams of three kinds of fruits and seeds that are dispersed by different methods are given below.



State with the relevant letter, the method by which each of those fruits or seeds disperse.

(03 marks)

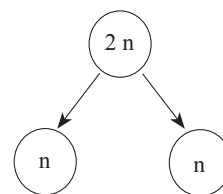
- (B) Given below is an illustration of the menstrual cycle occurring in the reproductive system of a sexually mature female.



- (i) In the above figure, which phase comes next to C if no fertilization occurs ? (01 mark)
- (ii) According to the above figure, during the period between which two letters can a fertilization occur ? (01 mark)
- (iii) What special event occurs in the ovary in the occasion of B ? (01 mark)
- (iv) What time is spent for a single menstrual cycle taking place from A to C ? (01 mark)

(C) The diagram presents a certain event in the gametogenesis of organisms.

- (i) State an importance of this type of a division. (02 marks)



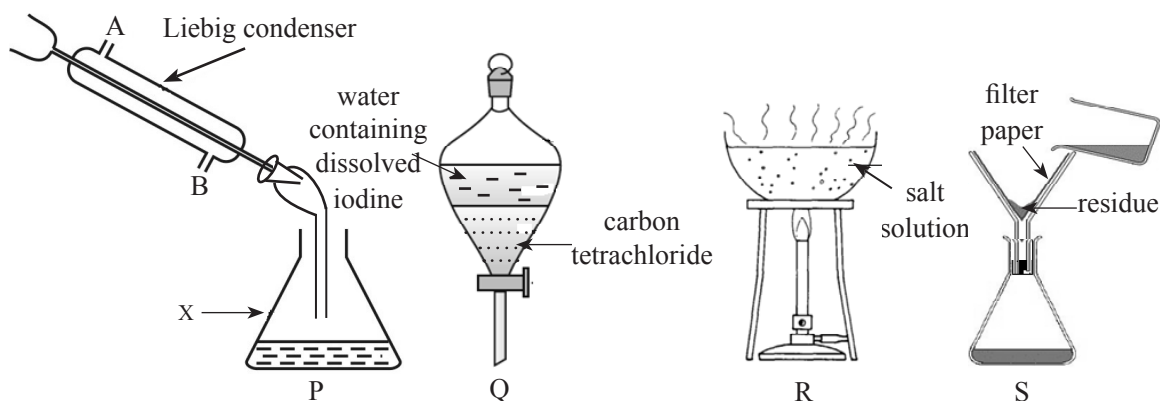
- (ii) The number of pairs of chromosomes in a somatic cell of a human is indicated as $22 + xx$ or $22 + xy$. Of them what are meant by 22 and xx , xy ? (02 marks)

(D) The blood pumped from the human heart circulates in two routes, systemic and pulmonary.

- (i) State two differences between the systemic circulation and the pulmonary circulation. (02 marks)
- (ii) Sometimes a blood clot may block a blood vessel in the brain leading to destruction of nerve cells. State a complaint resulted by this. (02 marks)
- (iii) When a hormone extract was administered to a child with suppressed height, the height became normal. Name this hormone and the gland of a healthy person which produces it. (02 marks)

(Total marks 20)

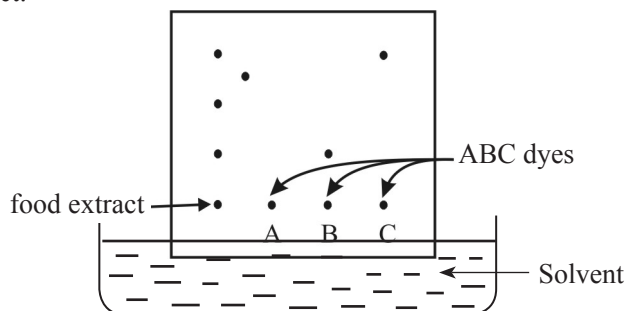
06. (A) The diagram below illustrates several methods used to separate components in mixtures.



- (i) Name the methods indicated by P, Q, R and S used to separate components in mixtures. (04 marks)
- (ii) State one use of P. (01 mark)
- (iii) When separating components by method P, the liquids collected in the vessel X separate into two layers. State a reason for this separation. (02 marks)
- (iv) In the method P, from which opening does the water enter the Liebig condenser? State the reason for it. (02 marks)
- (B) (i) Of polar and non polar solvents, to which category does the carbon tetrachloride solvent used in method Q belong? (01 mark)
- (ii) As regards the solute iodine, what is the advantage of using carbon tetrachloride as the solvent in Q? (01 mark)
- (C) Two conditions considered essential for an area to locate a saltern are as follows.
- (a) clayey soil
- (b) dry and windy weather throughout the year
- (i) State for what reason are the above conditions (a) and (b) essential? (02 marks)
- (ii) Salt crystals can also be obtained by the method R. How does the salt producing method in a saltern differ from the method R? (01 mark)

- (iii) The solution used in R was prepared by dissolving 1.0 mol of sodium chloride in 162.0 g of water. Calculate the mole fraction of sodium chloride in this solution. (H = 1, O = 16)
(03 marks)

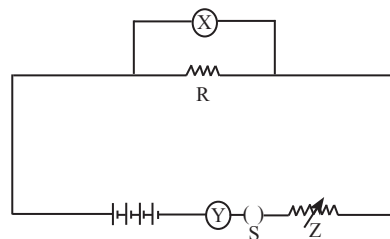
(D) The following diagram illustrates a method used to examine whether the dyes A, B and C are present in a food extract.



- (i) What is the name of this method ? (01 mark)
(ii) According to this result, what dyes of A, B and C could be present in the food sample ? (02 marks)
(iii) Except the identification of dyes in food stuffs, state another use of the above method. (01 mark)

(Total marks 20)

07. (A) The diagram shows a set up of an experiment planned by students. It aims to study how an electric current (I) flowing through a resistor (R) varies with the potential difference (V).



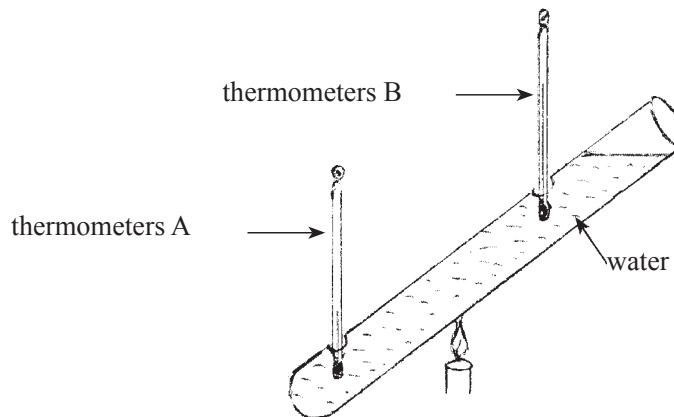
- (i) Name the devices X and Y. (02 marks)
(ii) What is the function of Z ? (01 mark)
(iii) After every time a reading is taken, the switch S is opened. What is expected from it ? (01 mark)
(iv) Sketch a graph that indicates the relationship between the readings taken by X and Y. (02 mark)
(v) While the experiment is conducted it is assumed that some physical conditions remain constant. State such a physical condition. (01 mark)

(B) The following table indicates the characteristics of the image formed against the object distance ' u ' of an object placed in front of a lens.

Situation	Object distance (u) / cm	Characteristics of the image
A	15	virtual, larger than the object, erect
B	50	real, larger than the object, inverted
C	70	real, equal to the object in size
D	90	real, smaller than the object in size

- (i) What is the focal length of this lens ? (02 marks)
(ii) Draw the ray diagram relevant to situation B above. (03 marks)
(iii) Name an optical instrument that uses situation A. (01 mark)
(iv) Name the type of the mirror that can be used to obtain the very same characteristics of the images given in the table above. (01 mark)

- (C) The following diagram shows a piece of equipment made by fixing two thermometers into two holes of a glass tube containing water. Leakage of water through the holes is prevented. The water is heated by a flame placed under the tube between the two thermometers A and B.



- (i) According to the observations made, the temperature of B increases considerably. But the increase in the temperature in A is slight. Explain the reason for this observation. (03 marks)
- (ii) The temperature in the thermometer B gradually increases and at a certain moment stays steady even though the heat is supplied. State a change that can occur in water on that occasion. (01 mark)
- (iii) A beaker contains 0.2 kg of water. The temperature of it was increased from 30 °C to 145 °C. Find the quantity of heat supplied for this from the burner. (Assume no heat is lost to the surroundings). (specific heat capacity of water is $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, thermal capacity of the beaker is $120 \text{ J }^{\circ}\text{C}^{-1}$) (03 marks)

(Total marks 20)

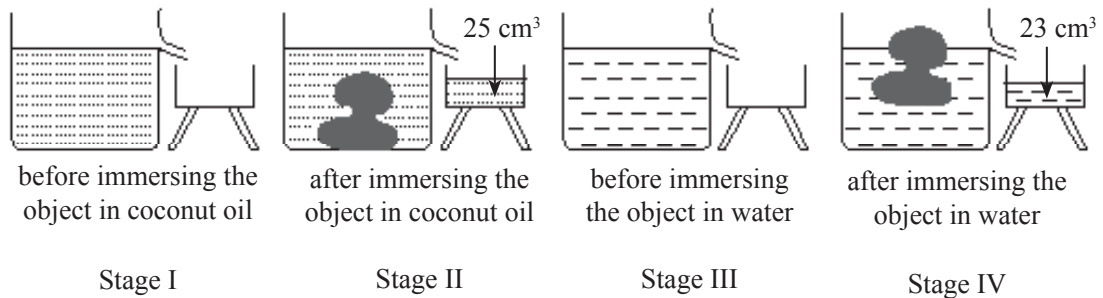
08. (A) During the process of inhalation and exhalation of humans we know that the muscles in the diaphragm contract and relax.

- (i) Indicate two changes that occur in the thoracic cavity as a result of the contraction of muscles in the diaphragm. (02 marks)
- (ii) In aerobic respiration a part of energy is released as heat. The rest is stored as chemical energy.
 - (a) As what chemical compound is the chemical energy stored in the bodies of organisms? (01 mark)
 - (b) Write the balance chemical equation for the aerobic respiration. (02 marks)

(B) The removal of unwanted products produced during metabolic activities from the body is called excretion. Kidney is an excretory organ and it produces urine.

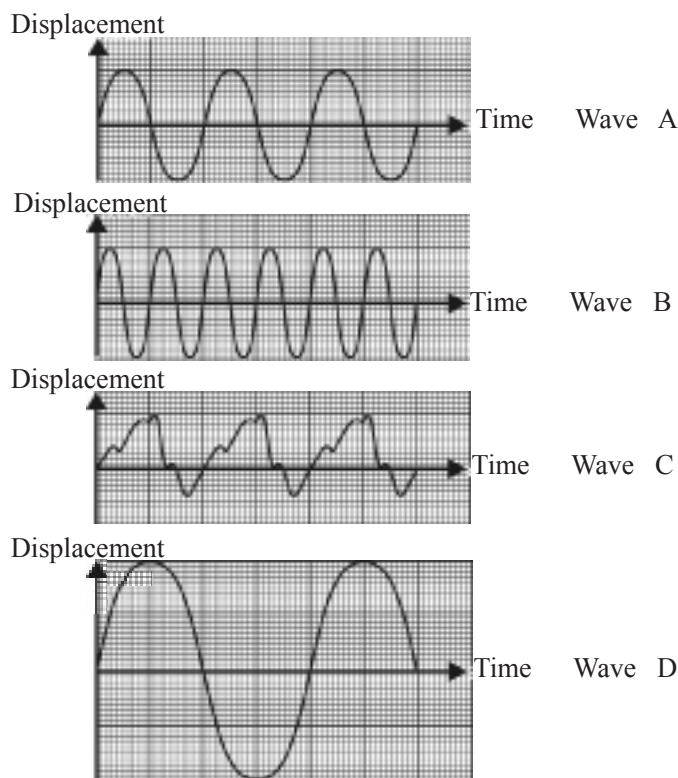
- (i) Name an excretory product found in urine. (01 mark)
- (ii) What component should be completely reabsorbed during the filtration of urine? (01 mark)
- (iii) What is the result of crystallisation of salts like calcium oxalate in the kidneys or the urinary bladder? (01 mark)
- (iv) State **two** measures that can be taken to minimize that situation. (02 marks)

- (C) Four stages of an activity conducted to find the mass and the volume of an irregular solid object are indicated below. (Density of water = 1000 kg m^{-3} , density of coconut oil = 900 kg m^{-3} , $g = 10 \text{ m s}^{-2}$)



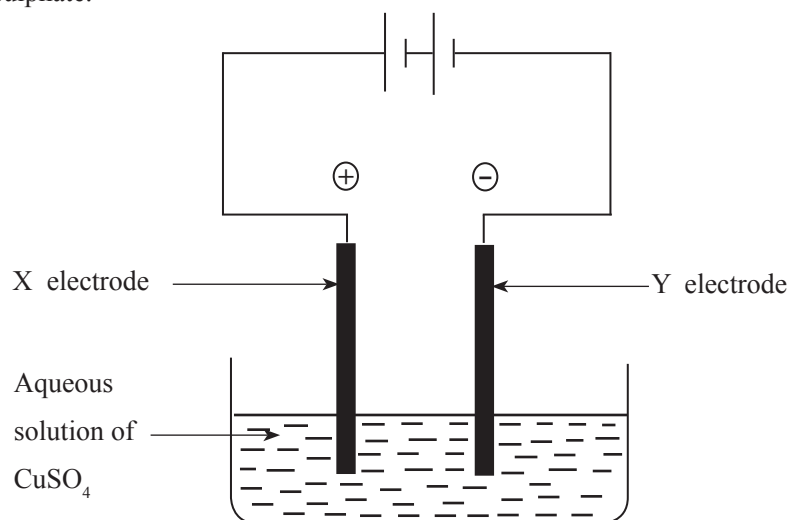
- (i) (a) According to the information above, Indicate respectively the stages by which the volume and mass of the object can be determined. (02 marks)
- (b) calculate the density of the irregular object. (02 marks)
- (ii) What is the reason for the change in position of the object in stage II and stage IV ? (02 marks)

- (D) The wave types produced during the playing of four musical instruments are given below.



- (i) What characteristic of sound is evident when the wave types A and B are compared ? (01 mark)
- (ii) A gives the wave pattern produced when the note 'Sa' (doh) is played by a flute. What wave pattern is expected to be produced if the same note is played by another string instrument ? (01 mark)
- (iii) What is the wave of highest loudness ? What is the physical quantity that helped identify it ? (02 marks)
- (Total marks 20)**

09. (A) The following diagram indicates an arrangement set up to electrolyse an aqueous solution of the salt copper sulphate.



- (i) X and Y are two inert electrodes made of the same material. Name a material that is suitable to be used as those electrodes. (02 marks)
 - (ii) Write the formulae of the ions present in the aqueous solution of copper sulphate. (02 marks)
 - (iii) Write the balanced chemical equation for the half reaction taking place at Y electrode and indicate whether it is an oxidation or reduction. (02 marks)
 - (iv) Name the anode of the above apparatus. (01 mark)
 - (v) Write two observations you can make during this process of electrolysis. (02 marks)
 - (vi) State two occasions in which electrolysis is applied industrially. (02 marks)
- (B) Water is stored in a tank made by damming a stream. It has been planned to rotate a turbine with that water and produce electricity. The mass of water in the fully filled tank is 6000 kg. The tank is situated 10 m above the level of the turbine. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)
- (i) What is the gravitational potential energy of the water stored in the tank ? (02 marks)
 - (ii) During the generation of electricity 10 minutes elapsed to empty the tank completely. Calculate in standard units the rate of supply of energy from water to the turbine. (Assume no loss of energy took place during the flow of water.) (02 marks)
 - (iii) The voltage produced by that electricity generator is 240 V. It is reduced to 12 V by a transformer and used to light filament bulbs.
 - (a) What type of a transformer is used for this ? (01 mark)
 - (b) It has been marked 12 A, 2 V on a filament bulb. What is the power of that filament bulb ? (02 marks)
 - (iv) If 5 such bulbs were lighted 5 hours per day, calculate the number of units of electricity spent for 10 days. (A unit of electricity is one kilowatt hour.) (03 marks)
- (Total marks 20)**

* * *

Preparing Questions in relation to the process of Science

- One of the highlights in designing the grades 6-11 Science curriculum was to plan the activities giving prominence to the skills that are related to the process of science. Thereby it is expected to accustom the students who develop skills to apply the Scientific method to solve problems.
- As regards the evaluation carried out through a written test, the first structured question is designed to inquire into how far the students have mastered the process of Science.
- The components circumscribed within the ambit of the science process can be very briefly indicated as follows.

(1) Classifying	-	Sequencing or grouping of given information, event, items, materials or objects according to an order
(2) Creating models	-	Representing pictorially the data and information using graphs, charts, tables, three dimensional models etc.
(3) Generalising	-	Combining several specific facts learnt and presenting them in a summarized form.
(4) Identifying variables	-	Identifying characteristics that remain unchanged (constant) under various conditions in an activity related to substances or factors.
(5) Inferring	-	Arriving at decisions explaining reasons for observations.
(6) Interpreting data	-	Analysing data and information and organizing them to highlight the relationships among them
(7) Decision Making	-	Selection of the best out of several alternatives based on reasoning
(8) Manipulating Materials	-	Handling materials and equipment effectively and skillfully
(9) measuring	-	Taking quantitative measurements in accordance with a standard.
(10) Observing	-	Identifying qualitative differences associated with a given object or an event.
(11) Predicting	-	Forecasting about the future having taken the prevailing conditions into consideration
(12) Recording data	-	Collecting data related to an entity or an event.
(13) Replicating	-	Reusing or reproducing the process or the sequence once learned.
(14) Mathematical Operation	-	Making calculations using basic quantities applying mathematical formulae and laws.
(15) Formulating Hypotheses	-	Making a statement that can be studied about an event based on reason.

The stages of the above process are spread throughout the syllabus and they can be tested by any unit. In spite of the fact that this evaluation is suggested under unit 4 for the examination, it can be used in any other occasion also.