மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
மாகாணமட்ட ஆண்டிறுதிப் பொதுப் பரீட்சை - 2015
விஞ்ஞானம்

தரம் - 11 **நேரம் : 1.00 மணித்தியாலம்**

பகுதி I

(i) எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
(ii) 01 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1) (2) (3) (4) என இலக்கமிட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.
(iii) உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் எண்ணை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை (X) இடுக.

---

01) இளஞ்சூட்டுக்குருதியை உடைய விலங்குகளைக் கொண்ட கூட்டம் எது?
1) மயில், பாம்பு 2) திமிங்கலம், கடற்குதிரை
3) முதலை, தவளை 4) புறா, சிங்கம்

02) தாவர இலையில் பச்சையவுருமணியைக் கொண்டிராத பகுதியாகக் கருதக் கூடியது.
1) காவற்கலம்
2) மேற்றோல்கலம்
3) வேலிக்கால்புடைக்கலவிழையக்கலம்
4) கடற்பஞ்சுப்புடைக்கலவிழையக்கலம்

03) தாவரங்களில் நிகழும் கொண்டு செல்லல் முறைகள் தொடர்பான **தவறானகூற்று** எது?
1) வேர்மயிர்கலங்களினுள் பிரசாரணம் மூலம் நீர் உட்செல்கின்றது.
2) வேர்மயிர்கலங்களினுள் கனியுப்பு உயிர்ப்பான அகத்துறிஞ்சல் மூலம் உள்ளெடுக்கப்படுகின்றது.
3) உரியத்தினூடாக உணவு பிரசாரணம் மூலம் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.
4) காழினூடாக நீர், கனியுப்பு என்பன திணிவுப் பாய்ச்சல் மூலம் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.

04) மனித உடலினுள் குருதி உறைதலைத் தடுப்பதில் பங்கு கொள்ளும் வெண்குழிய வகை எது?
1) நடுநிலைநாடி 2) அமிலநாடி 3) மூலநாடி 4) ஒற்றைக்குழியம்

05) மனிதப் பெண்ணில் சோடியான சூலகங்கள் காணப்படுகின்றன ஒரு சூலகமானது சூலை வெளியேற்றியபின் எத்தனை நாட்களின் பின் அதே சூலகம் அடுத்த சூலை வெளியேற்றும்
1) 56 நாட்கள் 2) 40 நாட்கள் 3) 28 நாட்கள் 4) 12 நாட்கள்

06) உயிரினத் தொடர்ச்சியின் பொருட்டு ஒடுக்கற் பிரிவானது நிகழும் சந்தர்ப்பமாக அமையக் கூடியது
1) முளையம் வளர்ச்சியடையும்போது
2) விலங்குகளின் புணரி ஆக்கத்தின்போது
3) சிதைவடைந்த இழையம் புத்துயிர் அடையும்போது
4) தோல் கலங்கள் பெருக்கமடையும்போது

07) பின்வருவனவற்றில் உற்பத்தியாக்கியாகக் **கருதஇயலாதது** எது?
1) பனைமரம் 2) தாமரைநாற்று 3) காளான் 4) புல்

08) சாள்ஸ் டார்வினின் இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கை தொடர்பான எண்ணக்கருக்களின் கருது கோள்களாக கருதக் கூடியவை?
A - மிகை உற்பத்தி
B - தக்கன பிழைத்தல் அல்லாதவை மடித்தல்
C - மாறல்கள்
D - வாழ்க்கைப் போட்டி
1) A, B 2) C, D 3) A, D 4) B, D

09) இரைப்பையழற்சிக்குக் காரணமாக அமையாதது எது?
1) நார்த்தன்மையான உணவுகளை உட்கொள்ளாமை 2) நீண்டகாலப் பட்டினி
3) மதுபாவனை 4) மனஅழுத்தம்

10) கட்கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பானது வெளியிலிருந்து உள்நோக்கி முறையே,
1) தோலுரு, விழிவன்கோது, விழித்திரை 2) விழித்திரை, தோலுரு, விழிவன்கோது
3) தோலுரு, விழித்திரை, விழிவன்கோது 4) விழிவன்கோது, தோலுரு, விழித்திரை

11) செயற்கையான தாவர ஓமோனாக மட்டும் அமைவது
1) இன்டோல் அசற்றிக்கமிலம் (IAA) 2) நப்தலீன் அசற்றிக்கமிலம் (NAA)
3) ஜிபரலின் 4) சைற்றோகைனின்

12) சுவாச வினைத்திறனை அதிகரிப்பதற்குச் சிற்றறைகள் கொண்டிருக்கும் சிறப்பியல்பு **அல்லாதது**
1) அதிகளவு பிசிர்களைக் கொண்டிருத்தல்
2) அதிகளவு குருதி மயிர்க்குழாய்களைக் கொண்டிருத்தல்
3) மெல்லிய சுவரைக் கொண்டிருத்தல்
4) சிற்றறைகள் ஈரலிப்பாகக் காணப்படுதல்

13) பின்வரும் கரைசல்களின் pH பெறுமானம் 7 இனை உடையது எது?
1) அமோனியா நீர்க்கரைசல் 2) வினாகிரி கரைசல்
3) சித்திரிக்கமிலக் கரைசல் 4) சோடியம்குளோரைட்டுக் கரைசல்

14) வாயுக்களின் நடத்தையில் நேரடியாகச் செல்வாக்குச் செலுத்தாத காரணியாக அமைவது
1) வெப்பநிலை 2) கனவளவு 3) ஈரப்பதன் 4) அமுக்கம்

15) ஓசோன்படை வறிதாக்கத்தினுடன் நெருங்கிய தொடர்புடைய விளைவு எது?
1) விலங்குகளில் நிர்ப்பீடன இழப்பு
2) கடல் மட்டம் உயர்தல்
3) புராதன சிற்பங்கள், கட்டடங்கள் அமைப்பழிவடைதல்
4) வளிமண்டல வெப்பநிலை அதிகரிப்பு

16) கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றில் ஏகவினக்கலவைச் சோடியாக **அமையாதது** எது?
1) கொண்டிஸ் நீர்க்கலவை, சீனி நீர்க்கலவை
2) சீனி நீர்க்கலவை, பித்தளை
3) குளுக்கோசு நீர்க்கலவை, செப்பு சல்பேற்று நீர்க்கலவை
4) மண் நீர்க்கலவை, சுண்ணாம்பு நீர்க்கலவை

17) விசேடமாகப் பின்வரும் எவ்வகைத் தீயை அணைப்பதற்காக ஏலோன் (Halon) தீயணை கருவி பயன்படுகின்றது.
1) மின்னினால் ஏற்படும் தீ
2) மரப்பலகையில் ஏற்படும் தீ
3) எண்ணெய் வகையில் ஏற்படும் தீ
4) சோடிய உலோகம் எரிவதனால் ஏற்படும் தீ

18) கல்சியம் காபைட்டுக்கு நீர் சேர்ப்பதால் உருவாகும் வாயு எது?
1) அமோனியா 2) அசற்றலீன் 3) மெதேன் 4) ஐதரசன்

19) X, Y, Z எனும் மூன்று மூலகங்களின் இயல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன
X - மின்னைக் கடத்தக்கூடிய பிறநிருப்பத்தைக் கொண்ட அல்லுலோகம்
Y - வெப்பமானியில் காணப்படும் திரவ உலோகம்
Z - புவியோட்டில் அதிகளவில் காணப்படும் உலோகப்போலி
இங்கு X, Y, Z ஆக அமையக்கூடிய மூலகங்கள் முறையே,
1) S, Hg, Ge 2) C, Hg, Ge 3) C, Hg, Si 4) C, Cs, Si

20) $0.5\ mol\ dm^{-3}$ செறிவுடைய $1 dm^{-3}$ கனவளவு NaOH கரைசலில் உள்ள NaOHஇன் திணிவு யாது? (Na = 23, O= 16, H = 1)
1) 20g 2) 30g 3) 40g 4) 50g

* 21, 22 ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்குக் கீழ்வரும் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துக.

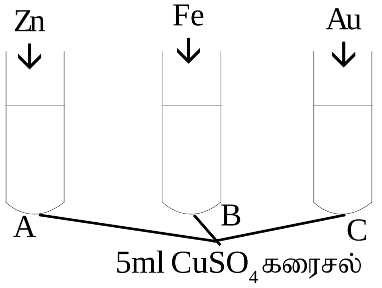
மூலகம்	உபதுணிக்கை A	உபதுணிக்கை B	உபதுணிக்கை C
X	6	6	8
Y	17	17	20

21) மூலகங்கள் X, Y இன் உபதுணிக்கைகள் A, B, C இன் எண்ணிக்கைகள் மேலே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இதன் அடிப்படையில் மூலகம் Y இன் அணுவெண்ணும் திணிவெண்ணும் முறையே
1) 6, 6 2) 6, 14 3) 20, 4 4) 17, 37

22) மூலகங்கள் X,Y இன் கொதிநிலை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
1) மூலகங்கள் X,Y இன் கொதிநிலைகள் சமனாகும்.
2) மூலகம் X இன் கொதிநிலை மூலகம் Yயை விட அதிகமாகும்.
3) மூலகம் X இன் கொதிநிலை மூலகம் Yயை விடக் குறைவாகும்.
4) மூலகங்கள் X,Y இன் கொதிநிலையை ஒப்பிடத் தரவு போதாது.

23) மக்னீசியத்திற்கும் கொதிநீராவிக்கும் இடையிலான தாக்கத்தைக் காட்டும் இரசாயனச் சமன்பாடு எது?
1) $2 Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$
2) $Mg_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Mg(OH)_{2(aq)} + H_{2(g)}$
3) $Mg_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightarrow MgO_{(s)} + H_{2(g)}$
4) $Mg_{(s)} + H_2O_{2(g)} \rightarrow Mg(OH)_{2(aq)} + H_2O_{(g)}$

24) சம செறிவும் சம கனவளவையும் உடைய செப்பு சல்பேற்றுக் கரைசல்கள் A,B,C ஆகிய சோதனைக் குழாய்களில் எடுக்கப்பட்டு முறையே சம அளவான நாகம், இரும்பு, பொன் துண்டுகள் இடப்பட்டு அவதானிக்கப்பட்டன.



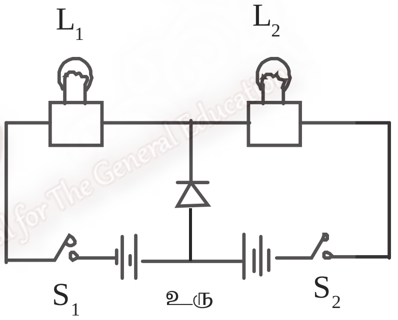
மேற்படி செயற்பாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது எது?

1) சோதனைக்குழாய் A இல் கரைசலின் நிறம் அதிகரிக்கும்.
2) சோதனைக்குழாய் B இல் கரைசல் பச்சை நிறமாக மாறும்.
3) சோதனைக்குழாய் A,B இல் கபில நிற வீழ்படிவு உருவாகும்.
4) சோதனைக்குழாய் C இல் கரைசலின் நிறத்தில் மாற்றம் ஏற்படாது.

25) தன் வெப்பக் கொள்ளளவின் (SI) சர்வதேச அலகாக அமைவது

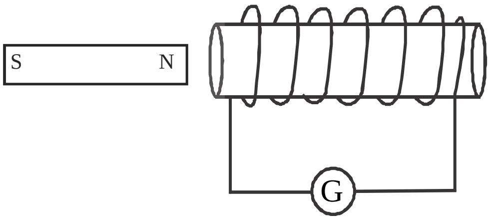
1) $Jkg^{-1}K^{-1}$ 2) $Jkg^{0}C^{-1}$ 3) $Jkg^{-1}K$ 4) JK^{-1}

26) அருகில் உருவில் காட்டியவாறு மின்சுற்றில் மின்குமிழ்களின் ஒளிர்வு தொடர்பான கூற்றுக்களுள் சரியானது (ஆளிகள் S_1, S_2 மூடும்போது)



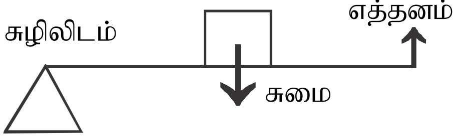
	L_1	L_2
1)	ஒளிரும்	ஒளிராது
2)	ஒளிரும்	ஒளிரும்
3)	ஒளிராது	ஒளிராது
4)	ஒளிராது	ஒளிரும்

27) மின் காந்தத் தூண்டலின் செயன்முறை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் செயற்பாடுகளின் போது மையப் பூச்சிய கல்வனோமானியின் திரும்பல் எவ்வாறு அமையும் என்பதைச் சரியாகக் காட்டுவது



திரும்பல்	காந்த முனையை சுருளை நோக்கிக் கொண்டு செல்லல்	சுருளினுள் காந்தத்தை அசையாது வைத்தல்	சுருளில் இருந்து காந்த முனையை விலகி அசைதல்
1	வலஞ்சுழி	இடஞ்சுழி	திரும்பல் இல்லை
2	திரும்பல் இல்லை	இடஞ்சுழி	வலஞ்சுழி
3	இடஞ்சுழி	திரும்பல் இல்லை	வலஞ்சுழி
4	வலஞ்சுழி	திரும்பல் இல்லை	இடஞ்சுழி

28)



நெம்பு கோலொன்றின் கோட்டு வரிப்படத்தை உரு காட்டுகின்றது. இதற்குரிய நெம்பு வகையும், உதாரணமும் பொருத்தமாக அமைவது.

1) 1ஆம் வகை - கத்தரிக்கோல் 2) 2ஆம் வகை - சாவணம்
3) 2ஆம் வகை - ஒற்றைச் சில்லுவண்டி 4) 1ஆம் வகை - பாக்குவெட்டி

29) மின்காந்த அலைகள் பற்றிய கூற்றுக்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

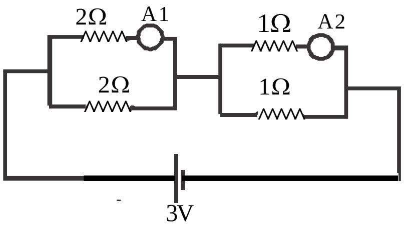
A. ஊடுகடத்துவதற்கு ஊடகம் அவசியமில்லை

B. வெற்றிடத்தில் இதன் வேகம் $3x10^8 ms^{-1}$

C. மின்காந்த அலைகள் நெட்டாங்கு அலைவடிவில் செல்லும்

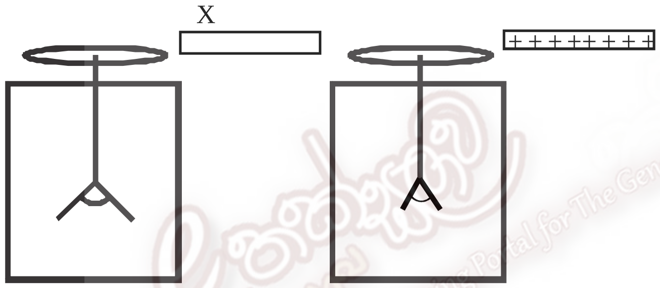
இவற்றுள் சரியானது

1) A யும், Bயும்   2) Aயும், Cயும்   3) Bயும், Cயும்   4) A,B,C ஆகிய மூன்றும்

30) 

அருகில் காட்டப்பட்டுள்ள உருவில் மின்சுற்றில் A_1 A_2 அம்பியர்மானிகளின் வாசிப்புக்கள்

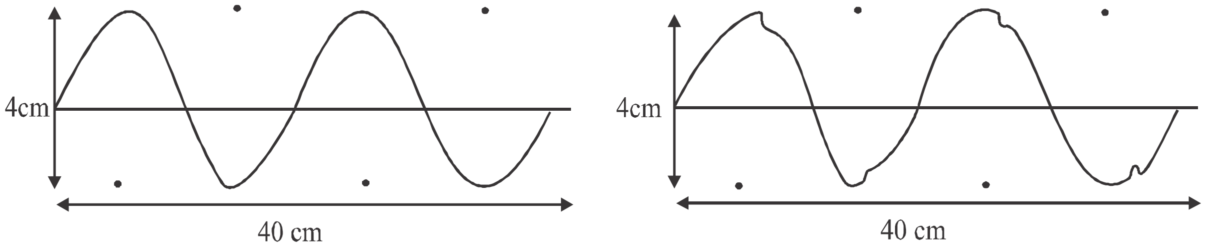
	A_1 வாசிப்பு	A_2 வாசிப்பு
1	0.5 A	1.0 A
2	1.0 A	0.5 A
3	1.0 A	1.0 A
4	1.0 A	2.0 A

31) 

உரு - (i)   உரு - (ii)

ஏற்றமற்ற நிலையிலுள்ள பொன்னிலை மின்காட்டியொன்று குறித்த ஏற்றம் பெற்ற X எனும் கோலொன்றினால் தொடுகையுற்றபோது இலைகள் விரிந்தன. மீண்டும் நேர் ஏற்றம் (+) பெற்ற பேர்ஸ்பெக்ஸ் கோலை உலோகத் தட்டிற்கு அண்மையில் கொண்டு சென்ற போது இலைகள் சுருங்கின. இவை இரண்டு நிலைகளும் உரு (i), உரு (ii) இனால் காட்டப்படுகின்றது. உரு (i) இல் பொன்னிலை மின்காட்டி பெற்ற ஏற்றமும், கோலில் உள்ள ஏற்றமும் முறையே,

1) மறை, மறை   2) மறை, நேர்   3) நேர், மறை   4) நேர்,நேர்

32) 

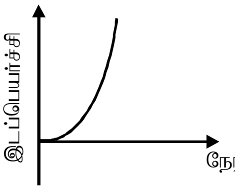
இரண்டு இசைக்கருவிகள் இசைக்கப்படும் போது பிறப்பிக்கப்படும் ஒலி அலைகள் உரு (i), (ii) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது.

	சுருதி	உரப்பு	பண்பு
1	சமம்	சமம்	சமம்
2	சமம்	சமம்	வேறுபடும்
3	சமம்	வேறுபடும்	சமம்
4	வேறுபடும்	சமம்	சமம்

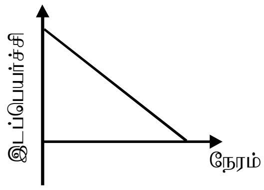
33) ஒளியியலில் நிரப்பு நிறச் சோடிகளாக அமையும் நிறங்கள்

1) மஞ்சள்-நீலம் 2) மயில் நீலம்-பச்சை 3)மஜந்தா-சிவப்பு 4) மஞ்சள்-பச்சை

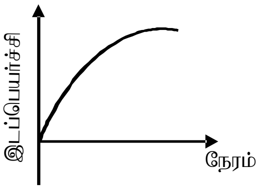
34) கீழ் இருந்து மேல் நோக்கி நிலைக்குத்தாக எறியப்படும் கல்லொன்றின் இயக்கத்திற்கான இடப்பெயர்ச்சி - நேரவரைபு (உச்ச உயரம் அடையும் வரை)



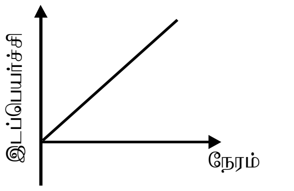
1)



2)



3)

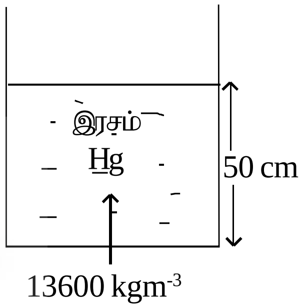


4)

35) 20 kg பொருளின் மீது $8ms^{-2}$ஆர்முடுகலை ஏற்படுத்தப் பிரயோகிக்க வேண்டிய சமனளவான விசையைக் காண்க.

1) 12 N 2) 28 N 3) 64 N 4) 160 N

36) பாத்திரமொன்றினுள் 50cm உயரத்திற்கு இரசம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. பாத்திரத்தின் அடியில் உருவாகும் மொத்த அமுக்கத்தின் பெறுமானம் எவ்வளவு? (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $g = 10m^{-2}$) வளிமண்டல அமுக்கம் π)



1) $\frac{50}{100}$ x 13600 x 10 2) $\pi + \frac{50}{100}$ x 13600 x 10

3) $\pi - \frac{50}{100}$ x 13600 x 10 4) $\pi + 50$ x 13600 x 10

37) செய்தி/தகவல் தொடர்பாடலை வினைத்திறனுடன் மேற்கொள்வதற்குத் தற்கால உலகில் செல்லிடப் பேசிகளின் பாவனை அதிகரித்துள்ளது. இதனால் நீண்ட காலத்தின் பின் ஏற்படும் பாரிய விளைவு

1) மண்ணில் உக்கலடையும் கழிவு அதிகரிக்கும்
2) மண்ணில் பார உலோகம் அதிகரிக்கும்
3) சூழலில் மின்காந்தக் கதிர்ப்பு அதிகரிக்கும்
4) சூழலில் ஒலி மாசடைவு ஏற்படும்

38) இவ்வாண்டின் முதற் பகுதியில் தெற்காசிய நாடொன்றில் பாரிய புவி நடுக்கம் அடுத்தடுத்து தொடர்ச்சியாக நடைபெற்று பாரிய அனர்த்தத்தை ஏற்படுத்தியது பாரிய புவி நடுக்கம் ஏற்படக் காரணமாக அமைந்தது.

1) அந்நாட்டில் மேற்கொண்ட மிருகபலி
2) அந்நாடு இமயமலைக்கு அண்மையில் அமைந்தமை
3) புவித்தட்டுகளில் ஏற்பட்ட நகர்வு
4) தொடர்ச்சியான கோடைகால மழை

39) இலங்கையின் காலநிலை மாற்றம் ஏற்படக் காரணமாக அமைந்த விடயங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் அதிக பங்களிப்பைப் காட்டுவது / காட்டுபவை.

A - பெருந்தெருக்கள், அதிவேகப் பாதைகள் அமைக்க காடுகளை அழித்தமை
B - போக்குவரத்துக்கான வாகன எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கப்பட்டமை
C - பெருந்தோட்டம், சேனைப்பயிர்ச்செய்கை அதிகரிக்கப்பட்டமை
D - நகர மயமாக்கல், கைத்தொழில் மயமாக்கல் அதிகரிக்கப்பட்டமை

1) A யும் B யும் 2) A யும் C யும் 3) C யும் Dயும் 4) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

40) தற்போது ஐக்கிய நாடுகள் சபையினால் முன்மொழியப்பட்ட ஒளியை அடிப்படையாகக் கொண்ட சக்தித் தொழில்நுட்பம் (Energy Technology of light base) மூலம் சக்தியை அதிகளவு பெறுவதற்கு உத்தேசித்திருப்பது.

1) நீர்மின்மூலம் 2) அணுக்கருச் சக்தி மூலம்
3) அனல்மின் மூலம் 4) சூரிய மின்கலம் மூலம்