வலயக்கல்வி அலுவலகம் - மூதூர்

1ம் தவணைப் பரீட்சை - 2021

பாடம் : விஞ்ஞானம் **(34)** நேரம் : 01 மணித்தியாலம்

தரம் : 11 சுட்டெண் : ………………..

பகுதி - I

1. உயிர்ச் சடப்பொருட்களில் பிரதான உயிர் மூலக்கூறுகளில் நைதரசன் (N) மூலகம் அடங்கிய உயிர்மூலக்கூறாகக் கருதப்படுவவை.

1 .காபோவைதிரேற்று , புரதம்
2. இலிப்பிட்டு , புரதம்
3. புரதம் , நியூக்ளிக்கமிலம்
4. நியூக்ளிக்கமிலம் , காபோவைதிரேற்று

2. ${}_{13}^{27}\mathbf{Al}$ 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. உருச்சிறுத்து 3. உண்மையானது 4. ஆடிக்கு முன்னால் தோன்றும்

4. பின்வரும் நோய்களுள் எந்தவொன்று தலைமுறையுரிமை அடைவது.

(1) கசம் (2) தலசீமியா (3) தொழுநோய் (4) எயிட்ஸ்

5. கீழுள்ளவற்றுள் இருவித்திலைத் தாவரமாக அமைவது எது?
(1) மார்கான்சியா (2) சைக்கஸ் (3) பலா (4) தென்னை

6. நிறையை அளக்கும் சர்வதேச அலகு யாது?
(1) N (2) kg (3) Nm (4) J

7. மனிதனின் கழிவாகக் கருத முடியாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) மலம் (2) நீர் (3) யூறியா (4) காபனீரொட்சைட்

8. கலத்திற் காணப்படும் மென்சவ்வினால் சூழப்படாத புன்னங்கம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) கரு (2) அகமுதலுருச்சிறுவலை (3) இழைமணி (4) றைபோசோம்

9. பின்வருவனவற்றுள் அயன்களைக் கொண்டிருக்காத சேர்வை எது?
(1) $CaCO_3$ (2) CO_2 (3) NH_4Cl (4) $CuSO_4$

10. கனியுப்புக்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் பிழையானது எது?
1. அங்கிகளில் உயிர்ச் செயன்முறைகளைத் தொடர்ச்சியாகப் பேணுவதற்கு அவசியமானவை.
2. இவற்றின் குறைபாட்டால் உயிரங்கிகளில் நோய்கள் தோன்றும்.
3. கனியுப்புக்கள் உடலுக்குத் தேவைப்படும் அளவுக்கேற்ப மாமூலகங்கள் , நுண்மூலகங்கள் என வகைப்படுத்தப்படும்.
4. பிரதான உயிரியல் மூலக்கூறுகளின் வகையுள் கனியுப்புக்களும் ஒன்றாகும்.

11. சமதானிகள் தொடர்பான பிழையான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
1. ஒரு மூலகத்தின் சமதானி அணுக்கள் யாவும் ஒரே அணுவெண்ணைக் கொண்டவை.
2. ஒரு மூலகத்தின் சமதானி அணுக்களுக்கிடையே திணிவெண் வேறுபடாது.
3. ஒரு மூலகத்தின் சமதானி அணுக்கள் வேறுபட்ட எண்ணிக்கையில் நியூத்திரன்களைக் கொண்டிருக்கும்.
4. ஒரு மூலகத்தைச் சேர்ந்த சமதானி அணுக்களின் இரசாயன இயல்புகள் மாறுபடுவதில்லை.

12. பரம்பலடைவதற்காக விசேட மயிர்களைக் கொண்டிருக்கும் வித்தாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) குறிஞ்சா (2) எண்ணெய் (3) ஒக்கிட் (4) மகோகனி

13. அங்கிகளைப் பாகுபடுத்துவதனால் கிடைக்கும் நன்மை அல்லாதது

(1) அங்கிகளைப் பற்றி இலகுவாகக் கற்கக் கூடியதாக இருத்தல்
(2) வேறு உயிரினக்கூட்டங்களுக் கிடையில் உள்ள தொடர்பை இனங்காணல்
(3) உயிரினங்கள் வாழும் சுற்றாடலைப் பற்றி விளக்கம் பெறக்கூடியதாக இருத்தல்
(4) மனிதனுக்கு பொருளாதார முக்கியத்துவம் உள்ள அங்கிகளை இனங்காணல்

14. தசைக்கலங்கள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

(1) வன்கூட்டுத்தசைக்கலமும் இதயத்தசைக் கலமும் வரிகொண்டவை ஆகும்
(2) அழுத்தத்தசைக்கலமும் இதயத்தசைக்கலமும் வரிகொண்டவை ஆகும்
(3) வன்கூட்டுத்தசைக்கலமும் அழுத்தத் தசைக்கலமும் வரிகொண்டவை ஆகும்
(4) வன்கூடுடுத்தசைக்கலமும் அழுத்தத்தசைக்கலமும் மற்றும் இதயத்தசைக்கலமும் வரிகொண்டவை ஆகும்.

15. பிரியிழையத்தின் பண்பாக அமையாதது,

(1) கலங்களுள் பெரிய கரு காணப்படும்
(2) தடித்த கலச்சுவர் காணப்படும்
(3) பச்சையவுருமணிகள் காணப்படும்
(4) பெருமளவு எண்ணிக்கையிலான இழைமணி காணப்படுதல்

16. இழையுருப்பிரிவு தொடர்பான கூற்றுக்களுள் தவறான கூற்று எது?

(1) தாய்க்கலத்திலுள்ள நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கையின் அரைவாசி மகட்கலங்களுக்குக் கிடைக்கும்
(2) மகட்கலத்தின் இயல்பும் தாய்க்கலத்தின் இயல்பும் ஒன்றையொன்று ஒத்தது.
(3) கலப்பிரிவின் இறுதியில் இரண்டு மகட்கலங்கள் தோன்றும்
(4) இக்கலப்பிரிவின் மூலம் மாறல்கள் தோன்றுவதில்லை

17. கோதுமையிலுள்ள மாப்பொருள் நீர்ப்பகுப்பு அடையும் போது தோன்றும் இடைநிலை விளைபொருள் எது?

(1) குளுக்கோசு
(2) இலக்றோசு
(3) சுக்குரோசு
(4) மோல்ரோசு

18. நொதியங்கள் தொடர்பான கூற்றுக்களுள் சரியானதைத் தெரிவு செய்க.

1. நொதியங்கள் யாவும் அசேதனப் பதார்த்தங்களாகும்.

2. நொதியங்கள் புரதங்களாலாக்கப்படும்.

3. நொதியங்கள் உயர்வெப்பநிலையில் நன்கு தொழிற்படும்.

4. நொதியங்கள் இரசாயனத்தாக்க ஊக்கிகளாகத் தொழிற்பட முடியாதவை.

19. நீறாத சுண்ணாம்பிலிருந்து நீறிய சுண்ணாம்பு உற்பத்தியில் மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாட்டைத் தெரிவு செய்க.

1. CaCO3 திண்மத்தைச் சூடாக்கல்.
2. திண்ம CaO இற்கு H2O(l) சேர்த்தல்.
3. CaCO3 திண்மத்திற்கு ஐதான அமிலம் ஒன்றைச் சேர்த்துப் பின் நீர் சேர்த்தல்.
4. மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை.

20. பின்வரும் தாக்கத்தைக் கருதுக.

$$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$

a. இது ஒரு ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சித் தாக்கம்

b. இங்கு செங்கபில நிற வீழ்படிவு தோன்றும்

c. தாக்கம் சமப்படுத்தப்படவில்லை

d. தாக்கத்தின் போது கரைசலில் நிறமாற்றம் ஏற்படவில்லை.

இக்கூற்றுக்களுள் சரியானவை
(1) a,b மட்டும் (2) a,c மட்டும் (3) a,d மட்டும் (4) b,c மட்டும்

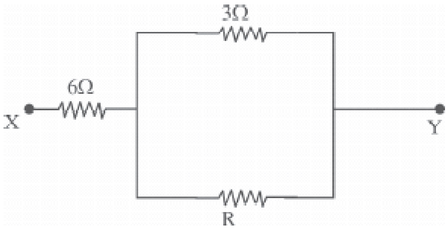
21. O^{2-} அயனின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு.

(1) 2, 6 ஆகும் (2) 2, 8 ஆகும் (3) 2,8,6 ஆகும் (4) 2,8,8 ஆகும்

22. பின்வருவனவற்றுள் இரசாயனத்தாக்கமொன்று நடைபெறும் போது ஒருபோதும் நடைபெறாதது?

1. நிறமாற்றம்
2. வெப்பமாற்றம்
3. வாயு வெளியேற்றம் 4. அணுக்களுக்கிடையிலான பிணைப்பில் மீள் ஒழுங்குபடுத்தல்

23. வரிப்படத்தில் **XY** இற்கு குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு 30V ஆகவும் 6Ω தடையினூடாக மின்னோட்டம் 4A ஆகவும் இருப்பின் R தடையின் பெறுமானம் யாது?



1. 3
2. 4
3. 5
4. 6

24. தாவர இழையங்களில் இலிக்னின் படிவைக்கொண்ட இழையம் பின்வருவனவற்றில் எது?

1. வல்லுருக்கலவிழையம் 2. புடைக்கலவிழையம் 3. ஒட்டுக்கலவிழையம் 4. பிரியிழையம்

25. அங்கி ஒன்றின் இயல்புகள் வருமாறு.

A. உடலை மூடி உரோமங்கள் காணப்படும்.
B. செவிச்சோணை கொண்டது.
C. பூரண இரட்டைக் குருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதி காணப்படும்.

இவ்வியல்புகள் எவ்வகுப்பைச் சேர்ந்த விலங்குகளுக்குரியவையாக இருக்கலாம்?

(1) முள்ளந்தண்டுளி (2) பாலூட்டி (3) பறவை (4) ஆத்துரோப்போடா

26. காகித நிறப்பதிவியியல் முறையில் கலவையின் கூறுகளை வேறாக்க பயன்படுத்த முடியாத கரைப்பான்.

1. மண்ணெண்ணை 2. பச்சையக்கரைசல் 3. பெற்றோல் 4. அசற்றோன்

27. பருவமடைந்த பெண்களின் கருப்பைச் சுவர் தடிப்படையும் அவத்தை பின்வருவனவற்றில் எது?

1. புடைப்பு அவத்தை
2. பெருக்கல் அவத்தை
3. சுரப்பு அவத்தை
4. மாதவிடாய் அவத்தை

28. இரசாயனத் தாக்கமொன்றில் பங்குகொள்ளும் உப அணுத்துணிக்கையாவது.

(1) புரோத்தன் (2) இலத்திரன் (3) நியூத்திரன் (4) மேலுள்ள எல்லா துணிக்கைகளும்

29. தேநீர் தயாரிக்கும் போது 200g நீரில் 10g சீனியைச் சேர்த்து தயாரிக்கப்பட்டது. தேநீரின் அமைப்பை திணிவு பின்னத்தில் தருக.

1. 1/20 2. 1/21 3. 1/200 4. 100g/200g

30. இரும்புப் பிரித்தெடுப்பின் போது ஏமறைற்றை தாழ்த்துவதற்காக உருவாக்கப்படும் வாயு எது?

(1) காபனீரொட்சைட்டு (2) கந்தகவீரொட்சைட்டு (3) காபனோரொட்சைட்டு (4) நைதரசனீரொட்சைட்டு

31. கீழே தரப்பட்டுள்ளது சமப்படுத்திய இரசாயன சமன்பாடுகளாகும்.

$2Sr + O2 \longrightarrow 2SrO$

$4Br + O2 \longrightarrow 2Br2O$

Sr , Br ன் இரசாயனச் சூத்திரமாக அமைவது.

1. $SrBr_2$ 2. $SrBr$ 3. Sr_2Br 4. Sr_2Br_3

32. $CO(NH_2)_2$ வின் மூலர்திணிவு பின்வருவனவற்றுள் எது?

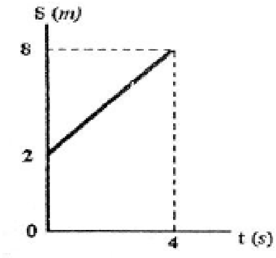
1. $46 g mol^{-1}$ 2. 60g 3. 46g 4. $60 g mol^{-1}$

33. பலாப்பிசியினானது தேங்காய் எண்ணெயில் நன்றாகக் கரைகின்ற போதிலும் நீரில் கரைவதில்லை இத்தோற்றப்பாடு தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?
(1) பலாப்பிசினும் நீரும் ஒரே முனைவுத்தன்மையுடையது
(2) நீரும், தேங்காய் எண்ணெயும் ஒரே முனைவுத்தன்மையுடையது
(3) பலாப்பிசினும், தேங்காய் எண்ணெயும் ஒரே முனைவுத் தன்மையுடையது
(4) பலாப்பிசினும், தேங்காய் எண்ணெயும் நீரும் ஒரே முனைவுத்தன்மையுடையது

34. $_{32}^{73}\mathrm{Ge}$ என்பது ஜேர்மனிய மூலகத்தின் நியம வடிவமாகும். இவ்வணுவின் காணப்படும் புரோத்தன், நியூத்திரன் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கை

1. 73, 32 2. 32, 73 3. 32, 41 4. 41, 32

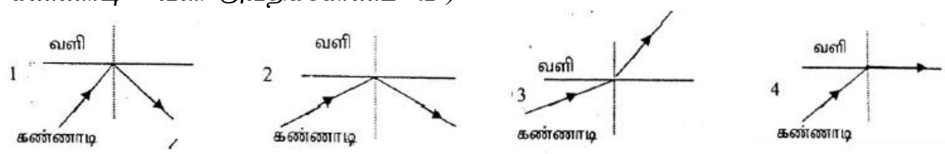
35. உருவில் தரப்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபைக் கொண்டு பொருளின் வேகம் யாது?
(1) 2 ms-1 (2) 4 ms-1 (3) 1.5 ms-1 (4) 2 ms-1



36. ஒரு பொருளின் எல்லை உராய்வு விசையிற் செல்வாக்குச் செலுத்தாத காரணி எது?

(1) தொடுகையுறும் மேற்பரப்பின் தன்மை
(2) தொடுகையுறும் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு
(3) செவ்வன் மறுதாக்கம்
(4) 1 உம் 3 உம்

37. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கண்ணாடி வளிமுகத்தில் ஒளிக்கதிர்படுகின்றது. இதன்படிநடைபெற முடியாத கதிர்ப்படம் எது? (கண்ணாடி - வளி அவதிக்கோணம் 42•)



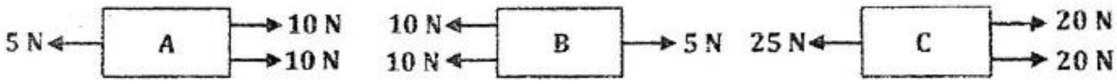
38. மின்குமிழ் பொதியில் பின்வரும் தகவல்கள் காணப்படுகிறது.

15W / 250 V / 50 Hz

இவற்றில் குறிப்பிடப்படும் சரியான பௌதிக கணியங்கள் முறையே,

1. வலு, மின்னழுத்த வித்தியாசம், மீடிறன்
2. சக்தி, வலு, மின்னோட்டம்
3. மின்னழுத்த வித்தியாசம், மின்னோட்டம், வலு
4. சக்தி, மின்னழுத்த வித்தியாசம், மீடிறன்

39. விளையுள் விசை சமனாக அமையும் தொகுதிகள்.



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

40. தற்போது உலகையே அச்சுறுத்திக் கொண்டிருக்கும் **COVID -19** எனும் வைரஸ் ஆனது மனிதனில் சென்று முதலில் தாக்கும் அங்கும் எது?

(1) இதயம்
(2) ஈரல்
(3) சிறுநீரகம்
(4) நுரையீரல்

(40×2 = 80 புள்ளிகள்)

***

பகுதி A

அமைப்புக்கட்டுரை வினாக்கள்

➢ ***எல்லா*** *வினாக்களுக்கும் விடைதருக.*

1. (A) பாடசாலைக்கு செல்லும் போது **A, B, C, D** ஆகிய மாணவர்கள் உட்கொள்ளும் காலை உணவு வகைகளை அட்டவணை காட்டுகின்றது.

மாணவர்கள்	உணவு வகை
A	பாண், பருப்பு
B	அவித்த பயறு
C	மாஜரீன் பூசப்பட்ட பாண்
D	சிவப்பரிசிச்சோறு, நெத்தலிக்கருவாடு

(i) அட்டவணைக்கேற்ப அனைத்து உணவுகளும் அதில் அடங்கியுள்ள காபன் மூலகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு எப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும் ? ……………………………………………........... (1)

(ii) C காலை உணவிலுள்ள உயிரியல் மூலக்கூறுகளைத் தருக. ………………………………………. (1)

(iii)காலை வேளையில் உணவு உட்கொள்ளாமல் வருகின்ற மாணவர்கள் சிலர் காலை ஒன்றுகூடல் வேளைகளில் மயங்கி விழுகின்றனர். அதற்குரிய காரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
………………………………………………………………… (1)

(iv) வினா (iii) இல் குறிப்பிட்ட நிலைமையினை நிவர்த்தி செய்வதற்கு எவ்வகை உணவுகளை உட்கொள்ளல் வேண்டும்
…………………………………………………………………………………………… (1)

(v) பாணில் உள்ள உயிரியல் மூலக்கூறை இனங்காண்பதற்கு ஆய்வுசாலையில் மேற்கொள்ளக்கூடிய பரிசோதனையின் படிமுறைகளைத் தருக.

தேவையான இரசாயனப் பொருள் : ……………………… (1)

அவதானம் : ………………………………………………………………………………………… (1)

முடிவு : …………………………………………………………………………………………… (1)

(B) பாடசாலை ஒன்றில் தரம் 11 மாணவர்களை மருத்துவ பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தியபோது மாணவர்களிடையே பின்வரும் குறைபாட்டு நோய்கள் இனங்காணப்பட்டது.

	குறைபாட்டு நோய்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
01	கண்ணில் பீட்டோபுள்ளி	1
02	பற்சிதைவு, முரசுகரைதல்	6
03	தோல் உலர்தலும் நிறமாற்றமடைதலும்	2
04	பற்சூத்தை	7
05	கடைவாய்ப்புண்	4

i. அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள அனைத்து குறைபாட்டு நோய்களும் பொதுவாக எந்த சேதனச்சேர்வையின் குறைபாட்டால் ஏற்படும்? ……………………………... (1)

ii. அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள குறைபாட்டு நோய்களில் எந்த நோயினால் அதிக எண்ணிக்கையான மாணவர்கள் பீடிக்கப்பட்டுள்ளனர் ? …………………………….. (1)

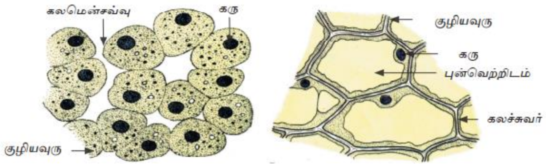
iii. கண்ணில் பீட்டோ புள்ளிகள் தோன்றுவதனால் கண்ணில் ஏற்படும் மாற்றமொன்றைக் குறிப்பிடுக
……………………………………………………………………………………………………. (2)

iv. பற்சிதைவு, முரசு கரைதல் என்பவற்றிலிருந்து பாதுகாக்க எவ்வகை உணவுகளை உட்கொள்ள வேண்டும்.
……………………………………………………………………………………………………. (2)

v. உலர்ந்த தோல், தோல் நிறமாற்றம் அடைவதற்கு காரணம் யாது ?

……… (2)

2. (A) தாவரக்கலங்கள், விலங்குக்கலங்கள் என்பவற்றை இணங்காணச் செய்யப்பட்ட சோதனையில் ஒளிநுணுக்குக்காட்டியினூடாக இழையங்களை அவதானித்தபோது பெறப்பட்ட கலங்களின் உருக்களை அருகில் காணலாம்.



A **B**

i. *A, B* ஆகியவற்றில் தாவரக்கலம் எது?

……………………………………………... (1)

ii. மேற்குறித்த சோதனையில் கலங்களை வேறு பிரித்து அறிவதே எதிர்பார்க்கப்பட்டதாகும். இதற்காக நுணுக்குக்காட்டியில் பொருத்தமான எவ் வலு நிலையைப் பயன்படுத்தி அவதானிக்க வேண்டும்?

………. (2)

iii. இந்த இரண்டு வகைக் கலங்களையும் அவதானிப்பதற்குரிய மாதிரிகளைப் பெயரிடுக.

………. (2)

(B) பின்வரும் வினாக்கள் தாவர இழையங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். சில நிலையான தாவர இழையங்களின் இயல்புகள் *A, B, C, D* எனக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - கலத்திடைவெளி, உயிர்கலங்களினால் ஆனது.

B - ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட கல வகைகள் பலவற்றினால் ஆனது.

C - உயிரற்ற கலங்களினால் ஆனது.

D - கலங்களின் மூலைகள் செலுலோசினால் தடிப்படைந்து காணப்படுகிறது.

i. *A, B, C D* ஆகியவற்றில்

a. உருளைக்கிழங்குத் தண்டில் பெருமளவில் எவ்வியல்பை அவதானிக்க முடியும்?

…… (2)

b. கொண்டு செல்லலுக்குரிய இழையத்தின் இயல்பை விளக்கும் எழுத்து எது?

…… (1)

c. ஒட்டுக்கலவிழையம் கொண்டுள்ள இயல்பு எது?

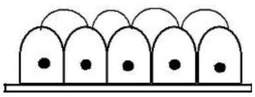
……………………………………………………………... (2)

ii. *A, C* என்பவற்றுக்கு இடையில் கலங்களின் வடிவத்தில் காணப்படக்கூடிய வேறுபாடொன்றைக் குறிப்பிடுக.

……… (1)

(C) முள்ளந்தண்டு விலங்குகளின் உடலில் நான்கு வகை இழையங்கள் காணப்படுகினறன.

i. அருகில் தரப்பட்டுள்ள விலங்கு இழையத்தைப் பெயரிடுக ?



……………………………………………... (1)

ii. இவ்வகை விலங்கு இழையங்களின் பொதுவான சிறப்பியல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக ?

………. (1)

iii. மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட விலங்கு இழையத்தின் தொழில்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக ?

…………………………………………………… ……………………………………………… (2)

3. (A) உமக்கு ஆவர்தன அட்டவணையின் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்திற்கு உரிய மூலகங்கள் சில ஒழுங்குமுறையிலன்றி கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

Cl	S	P	Ar	Al	Si

i. மேற்குறித்த அனைத்து மூலகங்களையும் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ளவாறு ஒழுங்குபடுத்துக.

……… (1)

ii. Cl இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக. ………………………………………………………………….(1)

iii. (a) P இற்கும் Cl இற்கும் இடையிலான தாக்கத்தின்போது உருவாகும் இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

……….. (2)

(b) மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட சேர்வையில் உள்ள இரசாயனப் பிணைப்பு வகை யாது ?

……….. (1)

iv. Al அணுவொன்றும் Cl அணுக்கள் மூன்றும் இணைந்து உருவாகும் AlCl3 மூலக்கூறின் லூயிஸ் புள்ளி புள்ளடி கட்டமைப்பை தரப்பட்டுள்ள பெட்டியினுள் வரைக. (2)

v. திண்ம நிலையிலுள்ள மஞ்சள் நிற பிறதிருப்பத்தை இனங்காண்க

………. (1)

vi. அதி உயர்ந்த அயனாக்கற் சக்தியை கொண்ட மூலகத்தினையும் உயர்ந்த உருகுநிலையைக் கொண்ட மூலகத்தையும் முறையே எழுதுக. ………………………………………………………………………………. (2)

(B) பின்வரும் வினாக்கள் ஆய்வுகூடத்தில் நியமக் கரைசல் தயாரிக்கும் முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டவை

i. பின்வரும் சேர்வைகளில் நியமக் கரைசல் ஒன்றைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சேர்வை எது ?

Na_2CO_3 , $CaSO_4$, $CaCO_3$ ………………………………………………………………………………... (2)

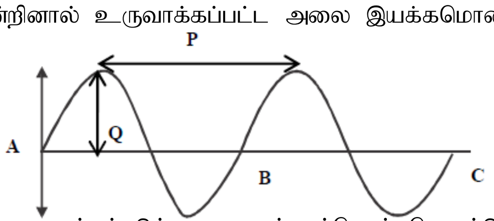
ii. மேலே (i) இல் நீர் குறிப்பிட்ட சேர்வையைப் பயன்படுத்துவதற்கான பிரதான காரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

………. (2)

iii. நியமக் கரைசலைத் தயாரிக்க பயன்படும் கனமானத்துக்குரிய உபகரணத்தை பெயரிடுக ?

……….(1)

4. (A) இசைக்கவை ஒன்றினால் உருவாக்கப்பட்ட அலை இயக்கமொன்றின் வரிப்படத்தை கீழே காணலாம்.



i. இசைக்கவையினால் உருவாக்கப்படும் அலைகள் எப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும்.

………. (1)

ii. அலைநீளம், வீச்சம் என்பவற்றை குறித்து நிற்கும் எழுத்துக்களைக் குறிப்பிடுக

………. (2)

iii. தரப்பட்ட அலை இயக்கம் A இலிருந்து C வரை பயணிப்பதற்கு 0.2 செக்கன்கள் எடுத்தது எனில் அலையின் மீடிறனைக் கணிக்க.

……

……… (2)

iv. அலைநீளம் (λ), மீடிறன் (*f*), ஒலியின் வேகம் (*v*) என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பை எழுதுக.

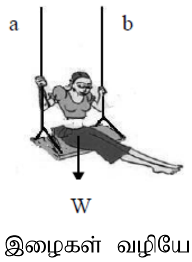
………. (2)

v. இசைக்கவையின் மீடிறன் 512Hz ஆகும். வளியில் ஒலியின் வேகம் 330ms-1 எனக் கருதி இசைக்கவையினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒலி அலையின் அலைநீளத்தைக் கணிக்க.

……

……… (2)

(B) உருவில் தரப்பட்டிருப்பது ஊஞ்சலின்மீது அசைவின்றி இருக்கும் ஒரு மாணவி ஆகும். அவரது நிறை W ஆகும்.



i. மாணவியின் நிறையினால் a, b இழைகள் வழியே செயற்படும் இழுவைகள் சமமானவை ஆகும்.

இழை a இன் மீதான விசை :…………… திசை :……………………. (2)

இழை b இன் மீதான விசை :…………… திசை :……………………. (2)

ii. இழைகள் வழியே தொழிற்படும் விசைகளினது விளையுள் விசையையும் திசையையும் தருக?

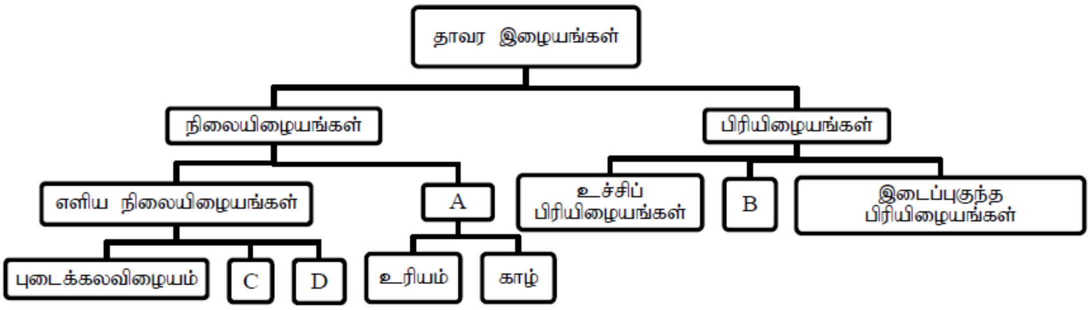
.... (2)

***

பகுதி - B

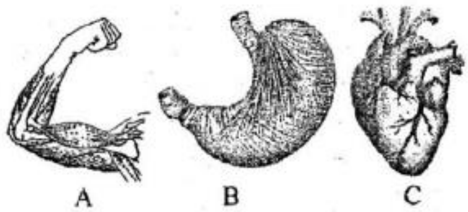
எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.

5. (A) தாவர இழையங்களின் பாகுபாடு கீழேயுள்ள வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



i. A,B,C,D ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.
ii. B,C,D ஆகிய் ஒவ்வொரு இழையத்தினாலும் ஆற்றப்படும் ஒவ்வோர் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.
iii. C,D ஆகிய இழையங்களை ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு உதவும் கட்டமைப்பு இயல்பொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(B) சில உறுப்புகளில் காணப்படும் தசையிழைய வகைகளை உரு காட்டுகின்றது.



i. களைப்படையாத தசையிழையம் மேலே தரப்பட்டுள்ள எவ்வுறுப்பில்/ உறுப்புகளில் உள்ளது?

ii. B யில் உள்ள தசையிழைய வகை காணப்படும் வேறு உறுப்பைப் பெயரிடுக.

iii. மேலே தரப்பட்டுள்ள உறுப்புகளில் காணப்படும் தசையிழைய வகைகள் தொடர்பான பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. (உரிய இயல்புகள் காணப்படின் ✓ என்னும் அடையாளத்தையும் காணப்படாவிடின் × என்னும் அடையாளத்தையும் இடுக)

உறுப்பு	தனிக்கரு உள்ள கலம்	வரி கொண்டது	இச்சைவழி இயங்குவது	கிளை கொண்டது
A				
B				
C				

(C) ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறைக்கு காபனீரொட்சைட்டு அவசியம் என்பதனை பரிசோதனை ரீதியாகக் காட்டும் பொறுப்பு உம்மிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது.

48 மணித்தியாலம் இருளில் வைக்கப்பட்ட சட்டித்தாவரம், இரு பொலிதீன் உறைகள், NaOH கரைசல், நீர்

i. பரிசோதனைக்கு உரிய ஒழுங்கமைப்புக்காக பின்வரும் பொருட்கள் உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பயன்படுத்தி உம்மால் தயார்படுத்தப்படும் ஒழுங்கமைப்பின் பரும்படி படத்தை வரைக.

ii. தயார்செய்யப்பட்ட ஒழுங்கமைப்பை மாப்பொருள் சோதனைக்கு உட்படுத்தும் போது கிடைக்கும் ஓர் அவதானிப்பை எழுதுக.

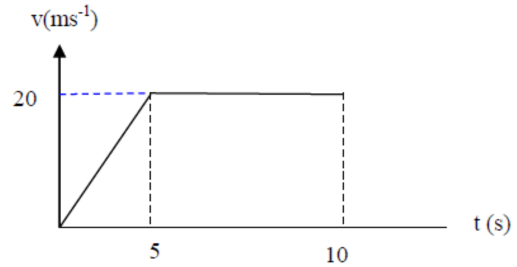
iii. இப்பரிசோதனையில் NaOH பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணம் யாது ?

iv. ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறையின் பிரதான விளைபொருள் யாது ? ***(20 புள்ளிகள்)***

6. (A) வீதி ஒன்றில் வாகனம் ஒன்று செலுத்தப்படும் போது அவதானமாக இருக்க வேண்டும்.
i. இயங்கும் வாகனம் ஒன்றின் தடுப்பை பிரயோகிக்கும்போது அமர்ந்திருக்கும் பயணிகள் முன்னோக்கி வீசப்படுவது ஏன் ?

ii. நீர் (i) இல் குறிப்பிட்ட விடையுடன் தொடர்புபட்ட இயக்கம் தொடர்பான நியூற்றனின் விதியை எழுதுக.

(B) ஒரு நேர்கோட்டின் வழியே இயங்கும் மோட்டார் கார் ஒன்றின் உயர்ந்தபட்ச வேகம் 20ms-1 ஆகும். இயக்கத்துக்குரிய வேக – நேர(v- t) வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



i. மோட்டார் காரின் இயக்கத்தின் இயல்பைச் சுருக்கமாக விளக்குக ?

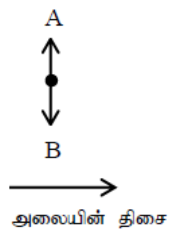
ii. சீரான ஆர்முடுகல் யாது ?

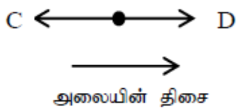
iii. சீரான வேகத்தில் சென்ற தூரம் யாது ?

iv. மோட்டார் கார் பயணித்த மொத்த தூரம் யாது ?

v. மோட்டார் காரின் திணிவு 1500kg எனில் உயர்ந்தபட்ச வேகத்தில் பயணம் செய்த வேளையில் அதன் உந்தத்தை காண்க.

(C) இரண்டு முறைகளில் துணிக்கைகள் பொறிமுறையலையில் அதிர்வடைவதை உரு காட்டுகின்றது.





i. C,D திசையில் துணிக்கைகள் அதிர்வடையும் பொறிமுறைலை எப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும்?

ii. A,B திசையில் துணிக்கைகள் அதிர்வடையும் சந்தர்ப்பமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

iii. ஒலியலையானது எம்முறையான துணிக்கையின் அதிர்வு மூலம் ஊடுகடத்தப்படுகின்றது?

iv. வினா (ii) இல் குறிக்கப்பட்ட பொறிமுறையலைக்கும் மின்காந்த அலைக்குமிடையில் காணப்படும் வேறுபாடுகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(20 புள்ளிகள்)

7. (A) மாணவர் குழு ஒன்று கரைதிறனில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன காரணிகளை கண்டறிவதற்காக கரையம் மற்றும் கரைப்பான் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்ட இரு பரிசோதனை நடைமுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. P, Q மற்றும் R ஆகியன சோடியம் குளோரைட்டு, அயடீன் மற்றும் கல்சியம் காபனேற்று எனக் கருதுக. (இவை ஒழுங்கு முறையில் தரப்படவில்லை).
X என்னும் திண்ம அயனிக்கு சேர்வை பயன்படுத்தப்படும் பரிசோதனை நடைமுறையில் வெப்பநிலை 29OC இல் பேணப்படுகின்றது. இப்பரிசோதனை நடைமுறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற கரையம் மற்றும் கரைப்பான்களின் திணிவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

நடைமுறை – I

கரையம்	P	Q	R
100g நீரில் கரையக்கூடிய கரையத்தின் உச்சதிணிவு/ g	7.3	5.2	3.1

நடைமுறை – II

கரைப்பான்	ஹெக்சேன்	நீர்	அற்ககோல்
200g கரைப்பானில் கரைகின்ற X இன் திணிவு/ g	கரைவதில்லை	8.5	2.1

i. மாணவர்குழுவினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை நடைமுறைகள் - I, II ஆகியவற்றில் கரைதிறனில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்ற எக்காரணி பரிசோதிக்கப்படுகின்றது.
ii. பரிசோதனை நடைமுறை - I இல் உள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி கரையம் P, Q, R ஆகியவற்றை இனங்காண்க.
iii. பரிசோதனை நடைமுறை - I இல் மேலே உள்ள கரையங்களின் நீரில் கரைதிறனை அதிகரிக்கச் செய்ய நீர் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.
iv. ஒரு கரையத்தின் கரைதிறன் என்பதனை வரையறுக்குக.
v. மேலே உள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி நீரில் கரையம் **X** இன் கரைதிறனைக் கணிக்குக.
(B) சோடியம் குளோரைட்டின் (NaCl) 5.85g சேர்க்கப்பட்டு 250cm3 கனவளவுடைய நியமக்கரைசல் ஒன்று தயாரிக்கப்பட்டது.
i. சேர்க்கப்பட்ட சோடியம் குளோரைட்டு மூல்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (சோடியம் குளோரைட்டின் மூலர்த்திணிவு 58.5gmol-1 ஆகும்)
ii. உண்டாகிய கரைசலின் சோடியம் குளோரைட்டின் செறிவைக் கணிக்க.
iii. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட சோடியம் குளோரைட்டு கரைசலைத் தயாரிக்கும்போது பின்பற்றப்படும் படிமுறைகளை ஒழுங்கு முறையில் எழுதுக.
(C) கலவைகளில் அடங்கியுள்ள கூறுகளைப் பிரித்தெடுக்கும் மூன்று சந்தர்ப்பங்கள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.
P – சிற்றனெல்லா தாவரத்தின் இலையிலிருந்து சாற்றெண்ணெய் பிரித்தெடுப்பு
Q – உலோகத்தாதிலிருந்து பொன் பிரித்தெடுப்பு
S – கிணற்று நீரிலிருந்து காய்ச்சி வடித்த நீரைப் பெற்றுக்கொள்ளல்
i. மேலே P, Q, R ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படும் பிரித்தெடுப்பு முறைகளை முறையே எழுதுக.

(20 புள்ளிகள்)

***