

PART - A

(இயற்பியல்)

- I. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் நான்கு மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும். $3 \times 1 = 3$

1. சூரிய மின்கலத்தில் பயன்படுத்தும் தனிமம் 


- (A) கார்பன் (B) சிலிகான்
(C) பாஸ்பரஸ் (D) கந்தகம்

2. ஒரு மின்சுற்றில் சமமானமின் தடை R_s ஐ பெறுவதற்கு 2Ω மின்தடையுள்ள நான்கு மின்தடைமாற்றிகளை முதலில் தொடர்இணைப்புமுறையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது பிறகு மின்தடை R_p யை பெறுவதற்கு அதே மின்தடைமாற்றிகளை

பக்கஇணைப்பு முறையிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் R_s / R_p களின் விகிதம் 

- (A) 16 : 1 (B) 2 : 1
(C) 4 : 1 (D) 8 : 1

3. சிதறும் சூரியஒளியின் நிறம் மற்றும் சிதறிய வளிமண்டல துகள்களின் அளவுக்கு தொடர்பான சரியான கூற்று

- (A) சிறுதுகள்கள் சிவப்பு நிறத்தை சிதறடிக்கிறது
(B) பெரிய துகள்கள் நீலநிறத்தை சிதறடிக்கிறது
(C) பெரிய துகள்கள் ஊதாநிறத்தை சிதறடிக்கிறது 

(D) மிகப்பெரிய துகள்கள் அனைத்து நிறங்களையும் சமமாக சிதறடிக்கிறது

II. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **2 × 1 = 2**

4. கீழ்க்கண்ட மின் சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மின்சுற்று பாகங்களின் குறியீடுகளை எழுதுக.



i) இரண்டு மின்கலன்களின் சேர்க்கை

ii) இணைப்பு இல்லாமல் குறுக்கிடும் கம்பிகள்

5. 15 A மதிப்பு மற்றும் 220V மின்னழுத்த வேறுபாடுள்ள வீட்டு உபயோக மின்சுற்றில் 2kW ஆற்றலுடைய மின் குடேற்றியை இணைக்க முடியுமா ? உங்கள் விடையை நிரூபிக்க.

III. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் : **3 × 2 = 6**

6. வெள்ளொளி நிறமாலை என்றால் என்ன ? ஒளிவிலகலால் வளிமண்டலத்தில் உண்டாகும் ஏதேனும் இரண்டு நிகழ்வுகளின் பெயர் எழுதுக.



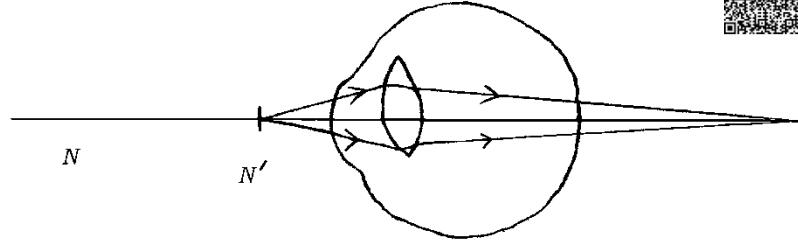
அல்லது

கண்புரை என்றால் என்ன ? சாதாரண பார்வை உள்ளவர்களின் அண்மைப்புள்ளி மற்றும் நெடும்புள்ளிகள் யாவை ?



7. “அணுக்கரு ஆற்றல் உற்பத்தியால் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகள் உள்ளன” சரியான விளக்கத்துடன் இக்கூற்றை தெளிவுபடுத்துக.

8. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள கண்குறைபாட்டைப் பெற்ற நபர் - 2.0D ஆற்றல் லென்சுடைய மூக்குக்கண்ணாடியை வாங்குகிறார். இந்த நபரின் கண்பார்வைக் குறைபாட்டை சரிசெய்வதற்கு இந்த லென்சு ஏற்றதா ? பகுப்பாய்வு செய்க.



IV. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

3 × 3 = 9

9. ஒரு குவிலென்சில் $2F_1$ யில் பொருள் வைக்கப்படும்போது உண்டாகும் பிம்பத்தைக் காட்டும் கதிர்வரைபடம் வரைக. இப்படத்தின் உதவியுடன் பிம்பத்தின் நிலை மற்றும் இயல்பை குறிப்பிடுக.



(F_1 : லென்சின் முக்கிய குவியம்)

10. 8Ω மின் தடையில் ஒவ்வொரு வினாடியும் 200J வெப்ப ஆற்றல் உற்பத்தியாகிறது. எனில் மின்தடை மாற்றியிலுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டை கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டி ஒருநாள் 6 மணிநேரம் 300W என்ற விக்த்தில் வேலை செய்கிறது ஒரு யூனிட் (kWh) 7.00 ரூ. விலையில் 30 நாட்கள் பயன்படுத்தப்படும் ஆற்றலின் விலை என்ன ?


11. வீட்டு மின்சுற்றுகளில்



- i) அளவுக்கு மீறிய மின்னோட்டம் ஏற்பட காரணம் என்ன ?
- ii) புவியிணைப்பு கம்பிவேலை செய்யும் முறையை விவரி


அல்லது

ஒரு காப்பிடப்பட்ட தாமிர கம்பி மின்னோட்டமானி ஒன்றுடன் இணைக்கப்பட்டது. ஒரு சட்ட காந்தத்தை

- i) சுருளுக்குள் தள்ளும்போது 
- ii) சுருளுக்குள்ளிருந்து இழுக்கும்போது
- iii) சுருளுக்குள் நிலையாக வைக்கும்போது என்ன நிகழும் ?


V. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

2 × 4 = 8

12. a) வலக்கை கட்டைவிரல் விதியை கூறுக. காந்தப்புலக் கோடுகளின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை எழுதுக.
- b) வரிச்சுருள் (Solenoid) என்றால் என்ன ? இதை எவ்வாறு மின்காந்த மாகமாற்ற முடியும். 
13. a) ஒளிபிரதிபலித்தலின் இரண்டு விதிகளை எழுதுக.
- b) குழி ஆடி மற்றும் குவி ஆடிகளுக்கு இடையே உள்ள ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளை எழுதுக.

PART - B

(வேதியியல்)

VI. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் நான்கு மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும்.  $3 \times 1 = 3$


14. கார்பாஸிலிக் அமிலம் மற்றும் ஆல்கஹால்வினைபுரிந்து பெறப்படும் கரிமச் சேர்மங்கள்

(A) ஆல்டிஹைடுகள் (B) கீட்டோன்கள்

(C) எஸ்டர்கள் (D) ஹைட்ரோகார்பன்கள் 


15. இரும்பு சல்பேட் (பெரஸ்) படிகங்களை சூடாக்கினால் பச்சை நிறத்தை இழக்கிறது ஏனெனில் இந்த சேர்மம்

(A) எளிய பொருட்களாக சிதைவுறுகின்றன

(B) நீர் மூலக்கூறுகளை இழக்கிறது 


(C) கந்தக டை ஆக்ஸைடு வாயுவை வெளியேற்றுகிறது

(D) செம்பழுப்பு நிற ஆவியை உருவாக்குகிறது.

16. மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணையின் ஒரு குறைபாடு யாதெனில், இவ்வகைப்பாடு
- (A) கால்சியம் வரை மட்டும் பொருந்தும் 
- (B) லேசான தனிமங்களுக்கு மட்டுமே சிறந்தது
- (C) மந்த வாயுக்களுக்கு தனியான இடம் ஒதுக்கப்படவில்லை
- (D) ஹைட்ரஜனுக்கு நிலையான இடம் ஒதுக்கப்படவில்லை.

VII. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

3 × 1 = 3

17. சலவை சோடாவின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.
18. நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் 'தொடர்கள்' மற்றும் 'தொகுதிகள்' என்றால் என்ன ? 
19. கீழ்க்காணும் அட்டவணையிலுள்ள நான்கு தனிமங்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்புகளை கவனித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

தனிமங்கள்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு
<i>e</i>	2, 8, 2
<i>f</i>	2, 7
<i>g</i>	2, 8, 8, 1
<i>h</i>	2, 8, 7

இந்த தனிமங்களை அவற்றின் அணு ஆரத்தின் (அணு உருவ அளவு) அடிப்படையில் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

VIII. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

3 × 2 = 6

20. நீர்த்த கந்தக அமிலத்துடன் துத்தநாக துருவல்கள் வினைபுரிதல் மற்றும் எரித்தல் மூலம் ஹைட்ரஜன் வாயுவை பரிசோதிக்கும் உபகரணத்தின் அமைப்பை காட்டும் படம் வரைக.



21. சிவப்பு மற்றும் நீல லிட்மஸ் தாள்களை உப்புக் கரைசல் மற்றும் அதனை மின்னாற்பகுப்பு மூலம் பெற்ற விளைபொடுகளுடன் ஒரேநேரத்தில் இடப்படுகிறது உண். லிட்மஸ் தாள்களில் நீங்கள் கவனித்த மாற்றங்கள் யாவை ? உன்விடைக்கான காரணங்களை எழுதுக.



அல்லது

கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள நான்கு கரைசல்களின் pH மதிப்புகளைக் கவனித்து, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

கரைசல்கள் →	P	Q	R	S
pH மதிப்பு	10.0	13.7	7.0	1.2

i) அமிலமுறிப்பான் தயாரிப்பில் எந்த கரைசலை பயன்படுத்தலாம் ? ஏன்.



ii) நடுநிலை உப்பைப் பெறுவதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய இரண்டு கரைசல்கள் யாவை ? ஏன்.

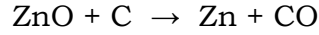
22. தாமிர மின்னாற்பகுப்பு முறையில் தூய்மையாக்கும் முறையை காட்டும் உபகரண அமைப்பு படம் வரைந்து “அமிலமாக்கப்பட்ட தாமிர சல்பேட்” கரைசலைக் அடையாளப்படுத்துக.



IX. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

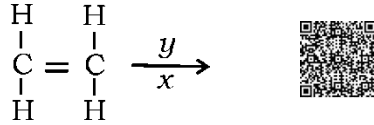
3 × 3 = 9

23. a) கீழ்க்காணும் வேதி வினையில் ஆக்ஸிஜன் ஏற்றம் மற்றும் ஆக்சிஜன்ஒடுக்கம் அடைந்த பொருட்களை அடையாளம் காண்க.




- b) முடைநாற்றம் பெறுதல் என்றால் என்ன ? இதனைத் தடுக்கும் முறைகள் ஏதேனும் இரண்டை குறிப்பிடுக.

24. நிறைவுற்ற கார்பன் சேர்மத்தை நிறைவுள்ள கார்பன் சேர்மமாக மாற்றும் முழுமையற்ற வேதிவினை கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.




- i) சமன்பாட்டை பூர்த்தி செய்க.



- ii) 'x' வாயு மற்றும் 'y' என்ற பொருளை பெயரிடுக.
- iii) இவ்வினையின் இறுதிப்பொருள் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் குளோரினூடன் வினைபுரிந்தால் என்ன நிகழும் ? 


25. a) கார்பன் C^{4+} அல்லது C^{4-} அயனிகளையோ உருவாக்குவதில்லை. ஏன் ?
- b) மீத்தேனின் எலெக்ட்ரான் புள்ளி வாய்ப்பாடு எழுதுக.

அல்லது

- a) சோப்பு தூய்மையாக்கும் வினையில் மிசெல்கள் எவ்வாறு உண்டாகிறது ? 
- b) நீரின் கடினத்தன்மைக்கு காரணமான உப்புகள் எவை? சலவைக்கட்டிகள் கடினநீலும் சிறந்ததாக உள்ளது. ஏன் ?


X. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

1 × 4 = 4

26. a) வெள்ளி மற்றும் தாமிர பொருட்கள் எவ்வாறு பளபளப்பை இழக்கிறது ? மின்முலாம் பூசுதல் இரும்பு பொருட்களை எவ்வாறு பாதுகாக்கிறது. 
- b) அலுமினியம் ஆக்சைடு ஒரு ஈரியல்பு ஆக்சைடு ஆகும். ஏன் ?

PART - C

(உயிரியல்)


XI. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் நான்கு மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும்.  $2 \times 1 = 2$

27. கீழ்கண்டவைகளில் அனிச்சை செயலுக்கான ஒரு விளக்கம்

(A) ஒரு நாற்காலியை நகர்த்துதல்

(B) சுவை உணர்தல்

(C) தெரியாமல் சூடான ஒரு தட்டை தொட்டவுடன் கைகளை

பின்னோக்கி இழுத்துக் கொள்ளுதல் 

(D) ஒரு நிகழ்ச்சியின் இறுதியில் கைதட்டுதல்


28. வட்ட வடிவ விதைகளையுடைய பட்டாணிக் செடிகள் (RR)

சுருங்கிய விதைகளையுடைய பட்டாணி செடிகளுடன் (rr)

கலப்பினம் செய்யப்பட்டது. F_2 தலைமுறையில் RR மரபு

பண்புகளைப் பெற்றுள்ள தாவரங்களின் விழுக்காடு

(A) 25%

(B) 50% 

(C) 30%

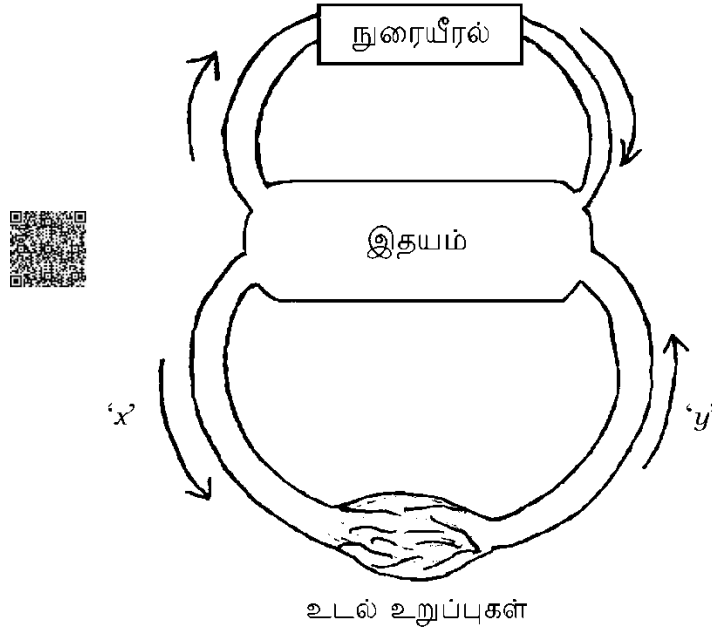
(D) 75%

XII. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**3 × 1 = 3**

29. ஓசோன் ஒரு உயிர்க்கொல்லி விஷம் என்றாலும் பூமியிலுள்ள உயிர்களுக்கு இது தேவைப்படுகிறது. இந்த அறிக்கையை நியாயப்படுத்துக.



30. பாலூட்டிகளின் இரத்தச் சுழற்சியின் வரைபடம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது




i) 'x' மற்றும் 'y' இரத்த நாளங்களின் பெயர் எழுதுக.

ii) வால்வுகளைப் பெற்றுள்ள இரத்த நாளம் எது ?





31. சூழ்நலை மண்டலத்தில் உணவுச்சங்கிலி உயர் டிராபிக்மட்டத்தை அடையும்போது உயிரிகளின் எண்ணிக்கை குறைகிறது. ஏன் ?

XIII. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**2 × 2 = 4**

32. சூல்முடியின் மேல் மகரந்தம் முளைவிடுதலைக் காட்டும் படம் வரைந்து 'மகரந்தகுழாயை' அடையாளப்படுத்துக. 
33. மனித கழிவு மண்டல படம் வரைந்து 'சிறுநீர்ப்பை' யைக் அடையாளப்படுத்துக.

XIV. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**3 × 3 = 9**

34. a) நிலத்தின் மேற்புறத்தில் நீரை சேகரிப்பதைவிட நிலத்தடியிலுள்ள நீரை மறுநிரப்பீடு செய்வது சிறந்தது எவ்வாறு ? விளக்குக. 
- b) மறுசுழற்சியை விட மறுபயன்பாடு சிறந்தது. ஏன் ?
35. a) "மனித இனப்பெருக்கத்தில் முதிர்கரு குழந்தையாக வளர தொப்புள்கொடி முக்கிய பங்குவகிக்கிறது" இந்த அறிக்கையை நியாயப்படுத்துக.
- b) டி.என்.ஏ மறுபிரதி எடுத்தல் கீழ்மட்ட உயிரிகளில் ஒரு இனப்பெருக்க முறையாகும், என்று எவ்வாறு தீர்மானிக்கமுடியும்.
36. விலங்குகள் சுவாசித்தலின் போது சைட்டோபிளாசத்தில் முதல் நிலையில் உண்டாகும் விளைபொருள் எது ? ஏராபிக் சுவாசம் மற்றும் அனராபிக் சுவாசத்திற்கும் இடையே உள்ள ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளை எழுதுக. 

அல்லது

- a) தாவரங்களின் பழைய சைலங்களில் கழிவுப் பொருட்கள் எந்த வடிவில் சேகரிக்கப்படுகின்றன ?
- b) ஒளிச்சேர்க்கையின் உற்பத்திபொருட்கள் தாவரத்தின் எல்லா பகுதிகளுக்கும் எவ்வாறு கடத்தப்படுகிறது ?

XV. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

1 × 4 = 4

37. a) மனித மூளையின் எந்த பாகங்கள் கீழ்க்காணும் வேலைகளை கட்டுப்படுத்துகின்றன ?



i) அனிச்சை செயல்கள்

ii) சிந்திக்கும் செயல்முறை

iii) உடலின் தோற்றம் மற்றும் சமநிலை

b) தாவர ஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன ? வளர்ச்சியை தூண்டும் மூன்று தாவர ஹார்மோன்களின் பெயர் எழுதுக.



அல்லது

a) மனிதனில் கீழ்க்கண்ட செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் ஹார்மோன்களின் பெயர் எழுதுக.

i) இரத்தத்தில் உள்ள சர்க்கரையின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துதல்.

ii) மாதவிடாய் சுழற்சியை ஒழுங்குபடுத்துதல்.

iii) சூழ்நிலை எதிர்க்க உடலை தயார் செய்தல்

iv) வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்துதல்.



b) தாவரங்களில் நிகழும் அசைவுகள் எவையேனும் இரண்டின் பெயர் எழுதுக. ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

XVI. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**1 × 5 = 5**

38. a) பரிணாம ஒற்றுமைகளை கண்டறிய மனிதனின் கைகள் மற்றும் பறவைகளின் சிறகுகள் உதவுகின்றன. எவ்வாறு ? புதைபடிவங்களின் காலங்களை கணக்கிடும் முறைகளை விளக்குக.



b) இனப்பெருக்கமல்லா திசுக்களிலுள்ள மாற்றங்கள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை ஏன் ?



DO NOT WRITE ANYTHING HERE