



## 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 பயன்படுத்தப்படும் தனிமம்



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

2. ஒரு மின்சுற்றில் சமமானமின் தடை  $R_s$  ஐ பெறுவதற்கு  $2 \Omega$

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. வென்சின் ஆற்றல் + 4 D எனில் அதன் குவிய தூரம்

- (A) 0.25 m (B) 0.56 m  
(C) 0.78 m (D) 0.43 m



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 வீட்டுஉபயோக மின்சுற்றில் 2kW ஆற்றலுடைய மின் குடேற்றியை இணைக்க முடியுமா ? உங்கள் விடையை நிரூபிக்க.

III. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :

3 × 2 = 6

6. லென்சுடன் தொடர்புடைய கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளை வரையறுக்கவும் 


i) ஒளி மையம்

ii) சிறுதுளை

அல்லது




ஒளிவிலகல் என்றால் என்ன ? ஸ்னெல்லின் ஒளிவிலகல் விதியை எழுதுக.

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

8. நடைமுறை பயன்பாட்டிற்காக பல்வேறு “சூரிய மின்கலங்கள் இணைக்கப்பட்ட சூரியப் பலகையை பெறமுடியும்” ஏன் ?

**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.  $8\Omega$  மின் தடையில் ஒவ்வொரு வினாடியும் 200J வெப்ப ஆற்றல் உற்பத்தியாகிறது. எனில் மின்தடை மாற்றியிலுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டை கண்டுபிடிக்கவும்.



**அல்லது**

ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டி ஒருநாள் 6 மணிநேரம் 300W என்ற விகிதத்தில் 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 கப்பிவேலை 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 மின்காந்தமாகமாற்ற முடியும்.


13. a) ஒளிக்கதிர் காற்றிலிருந்து நீருக்குள் செல்கிறது அப்போது ஒளிக்கதிர் செங்குத்திக்கோட்டை நோக்கி வளையுமா அல்லது செங்குத்துக் கோட்டை விட்டு வளையுமா ? ஏன் ?
- b) மிகச்சரியான ஒளிவிலகல் எண் என்றால் என்ன ? வைரத்தின் ஒளிவிலகல் எண் 2.42 இந்த அறிக்கையின் பொருள் என்ன ?



**PART - B**

( வேதியியல் )

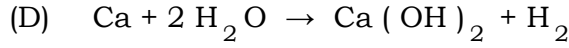
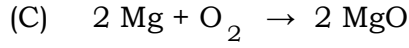
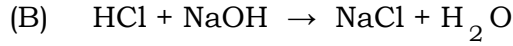
- VI. கீழ் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் / முழுமையற்ற அறிக்கைகளுக்கும் நான்கு மாறுபட்ட விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டு எழுத்துடன் எழுதவும்.  **3 × 1 = 3**

14. கார்பன் மற்ற கார்பன் அணுக்களுடன் சகபிணைப்பை ஏற்படுத்தி பெரிய மூலக்கூறுகளை உண்டாக்கும் கார்பனின் பண்பு
- (A) ஐசோமெரிசம் (மாற்றியம்)
- (B) நான்குஇணைதிறன்
- (C) கேட்டினைஷன்
- (D) புறவேற்றுமை வடிவம் 



15. பின்வருபவற்றுள் நடுநிலையாக்கல் வினையைக் குறிக்கும்

சமன்பாடு



16. மெண்டலீவின் தனிம வரிசை அட்டவணையின் ஒரு குறைபாடு

யாதெனில், இவ்வகைப்பாடு



(A) கால்சியம் வரை மட்டும் பொருந்தும்

(B) லேசான தனிமங்களுக்கு மட்டுமே சிறந்தது

(C) மந்த வாயுக்களுக்கு தனியான இடம் ஒதுக்கப்பட வில்லை

(D) ஹைட்ரஜனுக்கு நிலையான இடம் ஒதுக்கப்படவில்லை.

**VII. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**

**3 × 1 = 3**

17. அமிலத்தின் நீர்க்கரைசல் மின்சாரத்தை கடத்துகிறது. ஏன் ?



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. துத்தநாக துருவல்களை நீர்த்த கந்தக அமிலத்துடன் வினைபுரியும்படி செய்து எரிப்பதின் மூலம் ஹைட்ரஜன் வாயுவை பரிசோதிக்கும் முறையைகாட்டும் உபகரணங்களின் அமைப்பின் படம் வரைக.



21. *P*, *Q*, *R* மற்றும் *S* கரைசல்களின் pH அளவீடுகள் முறையே 8, 2, 11 மற்றும் 14. இவற்றில் எந்த கரைசல்

- நீல லிட்மஸ் தாளை சிவப்பாக மாற்றுகிறது ? ஏன் ?
- மிக அதிக  $\text{OH}^-$  அயனி அடர்த்தியைப் கொண்டுள்ளது ? ஏன் ?

அல்லது



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

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

i) அமிலமுறிப்பான் தயாரிக்க எந்த கரைசலை பயன்படுத்தலாம் ?

ii) நடுநிலை கரைசல் மற்றும் அதிக  $H^+$  அயனி செறிவை கொண்டிருக்கும் கரைசல்களை அடையாளம் காண்க.

22. உப்புக் கரைசலின் கடத்தும் தன்மையை பரிசோதிக்கும் உபகரணங்களின் அமைப்பைக் காட்டும் படம் வரைந்து கிராபைட் தண்டை அடையாளப்படுத்துக.

**IX. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**

**3 × 3 = 9**

23. a) கம்பிகளாக்கும் பண்பு என்றால் என்ன ? மிக அதிக அளவு கம்பிகளாகும் உலோகம் எது ?



b) ஒலி எழுப்பும் பண்பு என்றால் என்ன ? திரவ நிலையிலுள்ள உலோகத்தின் பெயர் எழுதுக.

24. ஓரின வரிசையிலுள்ள கரிமசேர்மங்களின் முதல் உறுப்பினரின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு  $CH_3OH$  இத்தொகுதியிலுள்ள மூன்றாம் மற்றும் ஐந்தாம் உறுப்பினரின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை தீர்மானிக்கவும். மூன்றாம் உறுப்பினரின் கட்டமைப்பு வாய்ப்பாடு எழுதுக.

25. a) கார்பன்  $C^{4+}$  அல்லது  $C^{4-}$  அயனிகளையோ உருவாக்குவதில்லை. ஏன் ?



b) மீத்தேனின் எலெக்ட்ரான் புள்ளி வாய்ப்பாடு எழுதுக.

**அல்லது**

ஈத்தீன் ஒரு நிறைவுறாத ஹைட்ரோ கார்பன். ஏன் ? ஈத்தினின் எலெக்ட்ரான் புள்ளி அமைப்பை எழுதுக.



**X. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :** **1 × 4 = 4**

26. a) நைட்ரிக் அமிலத்துடன் உலோகம் வினைபுரியும் பொழுது ஹைட்ரஜன் வெளியேறுவதில்லை ? ஏன்.
- 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 × 1 = 2**

27. கீழ்க்கண்டவைகளில் 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%

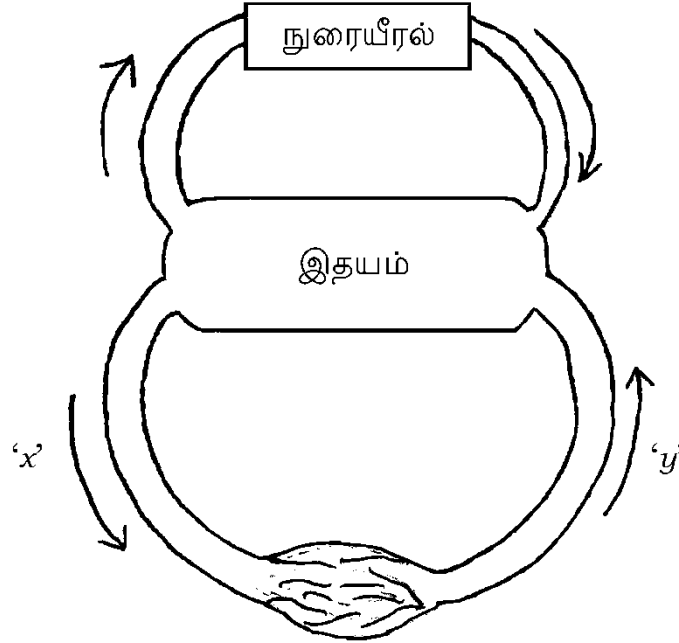


**XII. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் :**

**3 × 1 = 3**

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

30. பாலூட்டிகளின் இரத்தச் சுழற்சியின் வரைபடம் கீழ்க் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது



- i) 'x' மற்றும் 'y' இரத்த நாளங்களின் பெயர் எழுதுக.  
ii) வால்வுகளைப் பெற்றுள்ள இரத்த நாளம் எது ?

31. பயன்படுத்தி வீசியெறியும் கலாச்சாரம் சுற்றுச்சூழலை சீரழிக்கும்.

எவ்வாறு ?



**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) உயிரிசிதைவு மற்றும் உயிரிசிதைவுறா கழிவுகளுக்கு இடையேயுள்ள இரண்டு வேறுபாடுகளை எழுதுக.

b) ஓசோன் அடுக்கு குறைதலுக்குக் காரணமான வேதிப்பெருள் எது ?

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. நிணநீர் இரத்தத்திலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது ? அதன் இரண்டு வேலைகளை குறிப்பிடுக.



### அல்லது

- a) தாவரங்களின் பழைய சைலங்களில் கழிவுப் பொருட்கள் எந்த வடிவில் சேமிக்கப்படுகிறது ?
- 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) சூழிலை 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