

Test Booklet Code

வினாத்தாள் தொகுப்பு குறியீடு

AJHGAA

No.:

TAMIL

06

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

இந்த வினாத் தொகுப்பை திறக்கும்படி கண்காணிப்பாளர் கூறும் வரையில் திறக்கக் கூடாது.

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

வினாத் தொகுப்பிற்கு பின் பக்கமுள்ள அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்.

This Booklet contains 32+48 pages.

இவ்வினாத்தாள் தொகுப்பு 32+48

பக்கங்களை கொண்டது.

Important Instructions :

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on OFFICE Copy carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and the Test Booklet contains **200** multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. 50 questions in each subject are divided into **two Sections (A and B)** as per details given below :
 - (a) **Section A** shall consist of **35 (Thirty-five)** Questions in each subject (Question Nos – 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - (b) **Section B** shall consist of **15 (Fifteen)** questions in each subject (Question Nos – 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to **attempt any 10 (Ten)** questions out of **15 (Fifteen)** in each subject.

Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start

பிரிவு - A (இயற்பியல்)

1. ஒரு n-வகை குறைகடத்தியினது எலெக்டிரான் செறிவு என்பது ஒரு p-வகை குறைகடத்தியினது துளை செறிவுக்குச் சமமாக உள்ளது. அவற்றின் ஒவ்வொன்றுக்குக் குறுக்கே, ஒரு புறப்பலம் (மின்) அளிக்கப்படுகிறது. அவற்றில் உள்ள மின்னோட்டங்களை ஒப்பிடுக.

- (1) n-வகையில் உள்ள மின்னோட்டம் > p-வகையில் உள்ள மின்னோட்டம்.
- (2) p-வகையில் மின்னோட்டம் பாயாது, n-வகையில் மட்டும் மின்னோட்டம் பாயும்.
- (3) n-வகையில் உள்ள மின்னோட்டம் = p-வகையில் உள்ள மின்னோட்டம்.
- (4) p-வகையில் உள்ள மின்னோட்டம் > n-வகையில் உள்ள மின்னோட்டம்.

2. $t=0$ எனும் நேரத்தில், தொடக்கத்தில் ஓய்வு நிலையிலிருந்து ஒரு சிறிய கட்டை, வழுவழப்பான சாய்தளத்தில் கீழே சரிகிறது. $t=n-1$ யிலிருந்து $t=n$ என்ற இடைவெளியில், கட்டையால் பயணிக்கப்படும் தொலைவு, S_n

என்க. $\frac{S_n}{S_{n+1}}$ எனும் தகவு என்பது :

- (1) $\frac{2n+1}{2n-1}$
- (2) $\frac{2n}{2n-1}$
- (3) $\frac{2n-1}{2n}$
- (4) $\frac{2n-1}{2n+1}$

3. புவிப்பரப்பிலிருந்து, விடுபடு திசைவேகம் என்பது, v ஆகும். பூமியினது ஆரத்தின் நான்கு மடங்கு ஆரமும் சமமான நிறை அடர்த்தியும் கொண்ட மற்றொரு கோளது பரப்பிலிருந்து, விடுபடு திசைவேகமானது :

6. முனையமுறு மூலக்கூறுகள் எனும் மூலக்கூறுகள் :

- (1) ஒரு காந்தப்புலம் அமையப் பெறாத போது மட்டும், ஒரு மின் இருமுனை திருப்புத்திறனைப் பெறக்கூடியவை.
- (2) நிலையானதொரு மின் இருமுனை திருப்புத்திறனைக் கொண்டவை.
- (3) சுழி மின் இருமுனை திருப்புத்திறன் கொண்டவை.
- (4) ஒரு மின்புலம் அமையப் பெறும்போது மட்டும், மின்னூட்டங்களின் இடப் பெயர்ச்சியால் ஒரு மின் இருமுனை திருப்புத் திறனைப் பெறக்கூடியவை.

7. ஒரு மின்கம்பியின் விட்டத்தினை அளவிட, ஒரு திருகு அளவி பயன்படுத்தப்படும்போது, பின்வரும் அளவீடுகளைத் தருகிறது.

முதன்மை அளவுகோல் அளவீடு : 0 மி.மீ.

வட்ட அளவுகோல் அளவீடு : 52 பிரிவுகள்

முதன்மை அளவுகோலின் 1 மி.மீ. வட்ட அளவுகோலது 100 பிரிவுகளைக் குறிக்கும் எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்கூறிய தரவுகளிலிருந்து, மின்கம்பியின் விட்டம் என்பது :

- (1) 0.26 செ

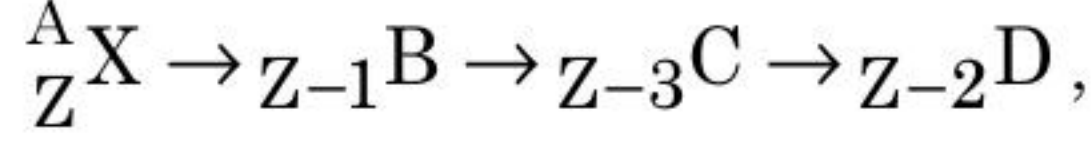
13. **நிரல் - I** என்பது ஓர் உலோகக் கடத்தி வழியாகப் பாயும் மின்னோட்டத்தோடு தொடர்புடைய குறிப்பிட்ட இயற்பியல் பதங்களைத் தருகிறது. **நிரல் - II** என்பது, மின்னியல் அளவைகளை உள்ளடக்கிய சில கணக்கியல் தொடர்புகளாகும். **நிரல் - I** மற்றும் **நிரல் - II** ஆகியவற்றினை உரிய தொடர்புகளால் பொருத்துக.

நிரல் - I**நிரல் - II**

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| (A) நகர்வு திசைவேகம் | (P) $\frac{m}{ne^2\rho}$ |
| (B) மின் தடையெண் | (Q) nev_d |
| (C) ஓய்வுக் காலம் | (R) $\frac{eE}{m}\tau$ |
| (D) மின்னோட்ட அடர்த்தி | (S) $\frac{E}{J}$ |
- (1) (A)-(R), (B)-(P), (C)-(S), (D)-(Q)
 (2) (A)-(R), (B)-(Q), (C)-(S), (D)-(P)
 (3) (A)-(R), (B)-(S), (C)-(P), (D)-(Q)
 (4) (A)-(R), (B)-(S), (C)-(Q), (D)-(P)

14. 1.5 V மி.இ.வி. கொண்டதொரு கலம், ஒரு மின்னழுத்தமானியின் சுற்றில், கம்பி நீளத்தின் 36 செ.

19. A_ZX எனும் ஒரு கதிரியக்க அணுக்கரு அடையக் கூடிய தன்னியல்பு சிதைவின் வரிசை முறை,



இங்கு Z என்பது X தனிமத்தின் அணு எண் ஆகும். இந்த வரிசை முறையில் நிகழக்கூடிய சிதைவு துகள்கள் என்பன முறையே :

- (1) β^+ , α , β^-
 - (2) β^- , α , β^+
 - (3) α , β^- , β^+
 - (4) α , β^+ , β^-
20. 'n' எனும் அதிர்வெண் கொண்ட எளிய சீரிசை இயக்கத்தினை ஒரு பொருள் மேற்கொள்கிறது. அதன் நிலையாற்றலுக்கான அதிர்வெண் என்பது :
- (1) $3n$
 - (2) $4n$
 - (3) n
 - (4) $2n$
21. ஒரு

27. (A) மற்றும் (B) ஆகிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதி, சரியான விடையினை கண்டறிக.

(A) : மின்னழுத்த ஒழுங்கிசைவு இயந்திரம் இயக்கப் படும்போது ஒரு ஜூனர் டயோடு பின்னோக்குச் சார்பில் இணைக்கப்படும்.

(B) : p-n சந்தியினது மின்னழுத்த அரண் 0.1 V லிருந்து 0.3 V க்கு இடையில் அமையும்.

- (1) (A) என்பது சரியானது மற்றும் (B) என்பது சரியற்றது.
- (2) (A) என்பது சரியற்றது ஆனால் (B) என்பது சரியானது.
- (3) (A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும் சரியானவை.
- (4) (A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும் சரியற்றவை.

28. 'R' எனும் ஆரம் கொண்டதொரு தடிமனான, மின்னோட்டம் தாங்கிய கம்பிவடம் (கேபிள்) தனது குறுக்கு வெட்டுக்குக் குறுக்கே சீராக பரவலடைந்த 'I' எனும் மின்னோட்டத் தினை தாங்குகிறது. கம்பியின் அச்சிலிருந்து 'r' தொலைவில், கம்பி வடத்தினால் (கேபி

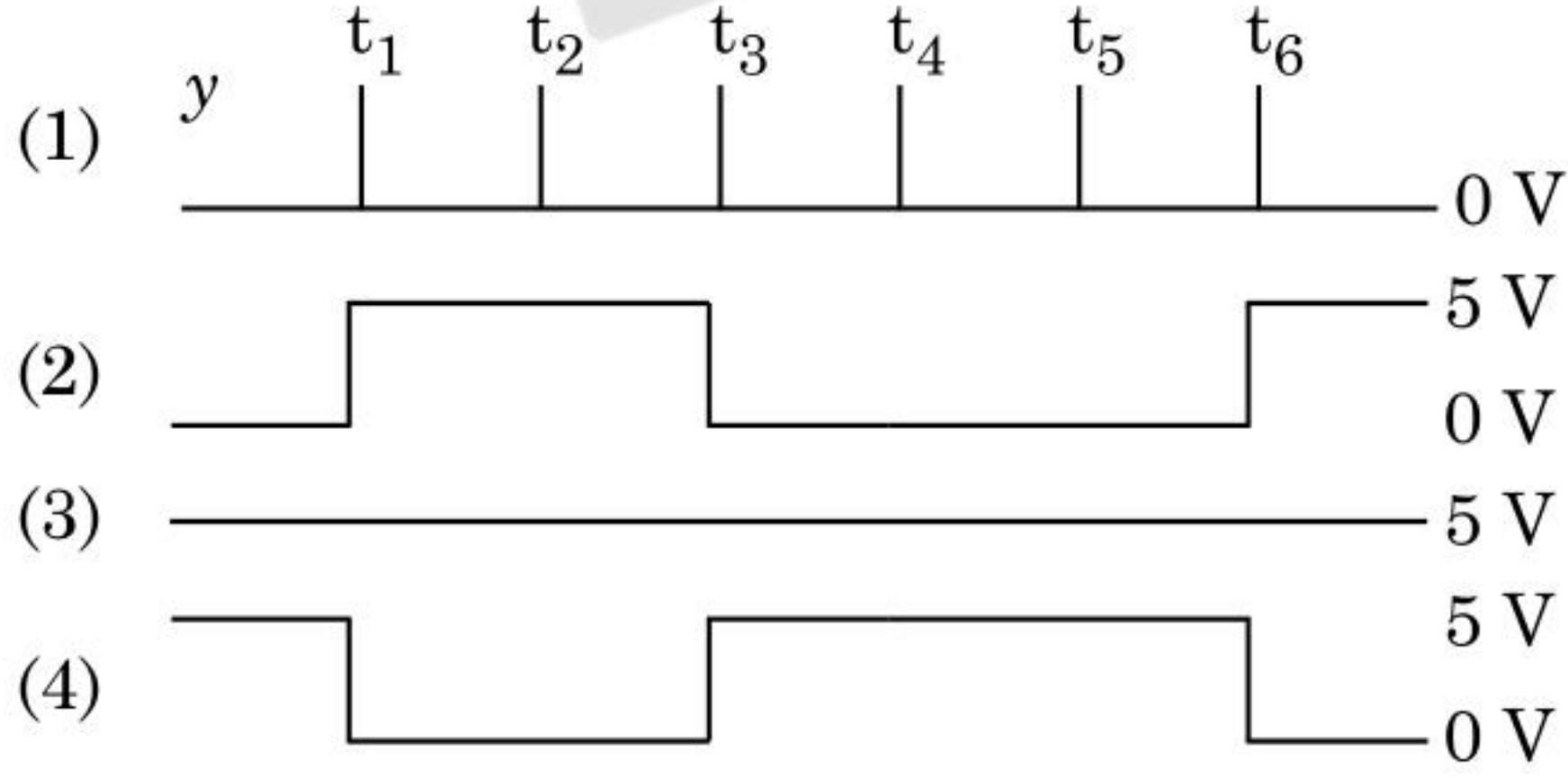
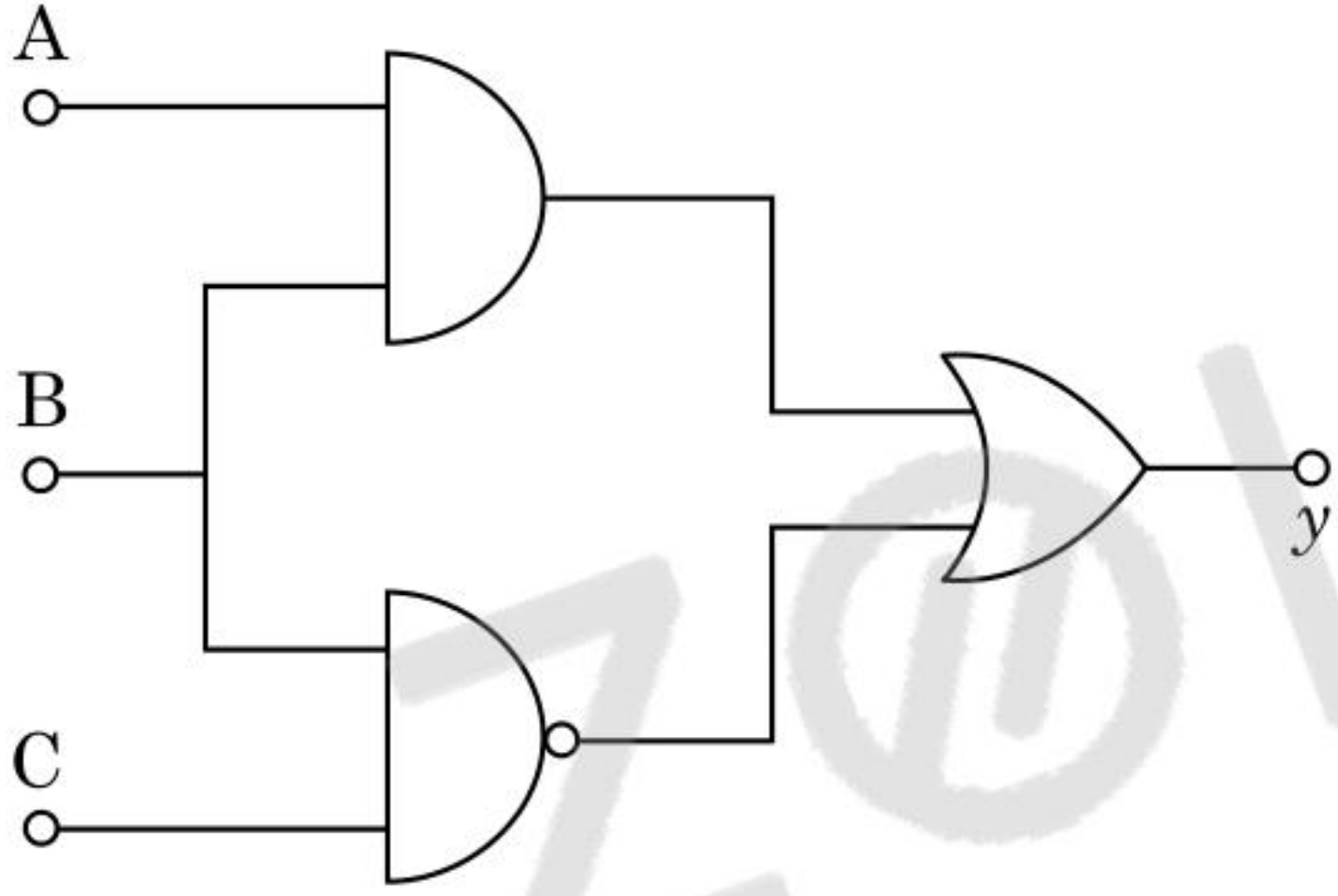
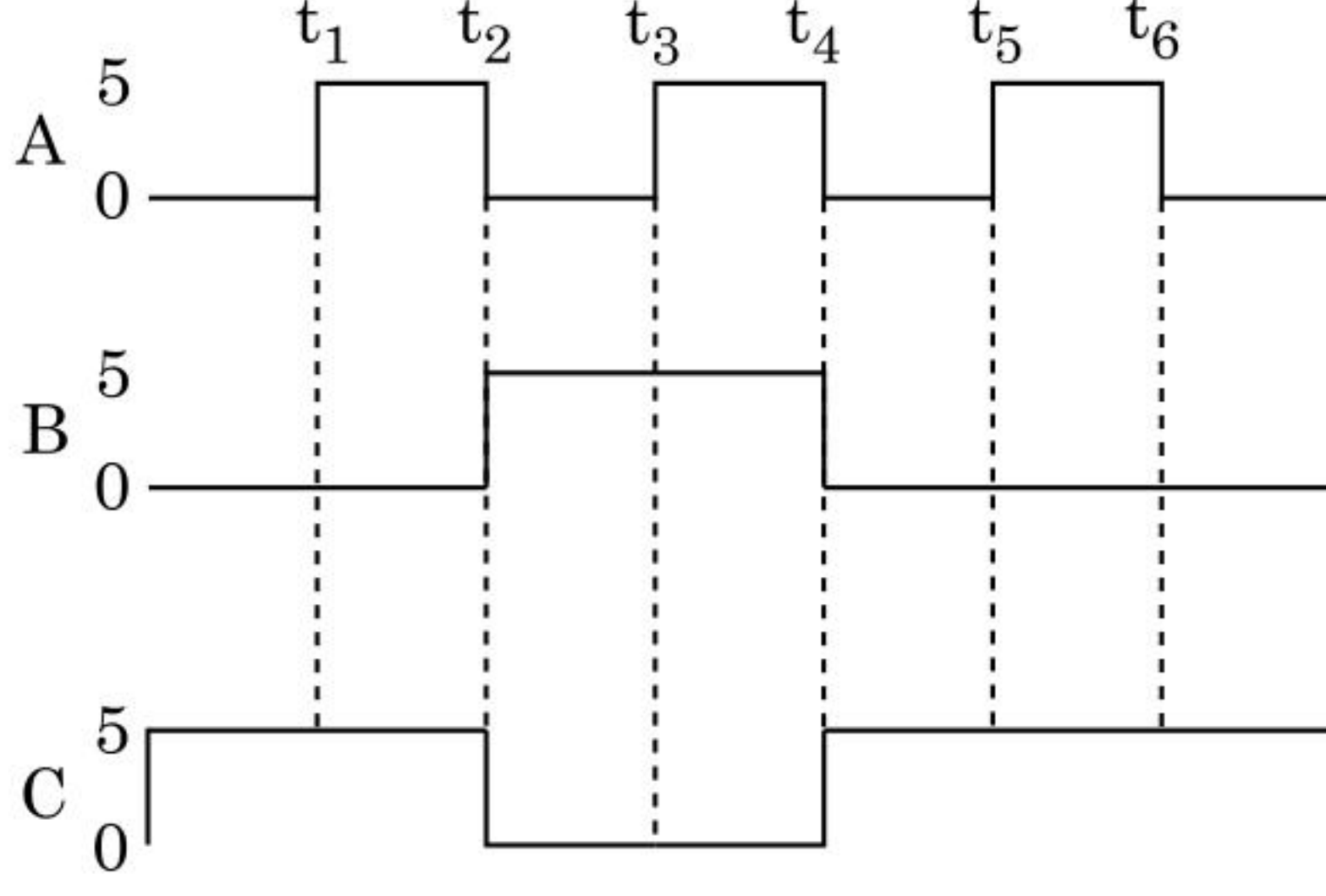
33. நிரல் - I மற்றும் நிரல் - II ஆகியவற்றைப் பொருத்தி, கொடுக்கப்பட்ட தெரிவுகளிலிருந்து, சரியான பொருத்தத்தினை தெரிவு செய்க.

நிரல் - I

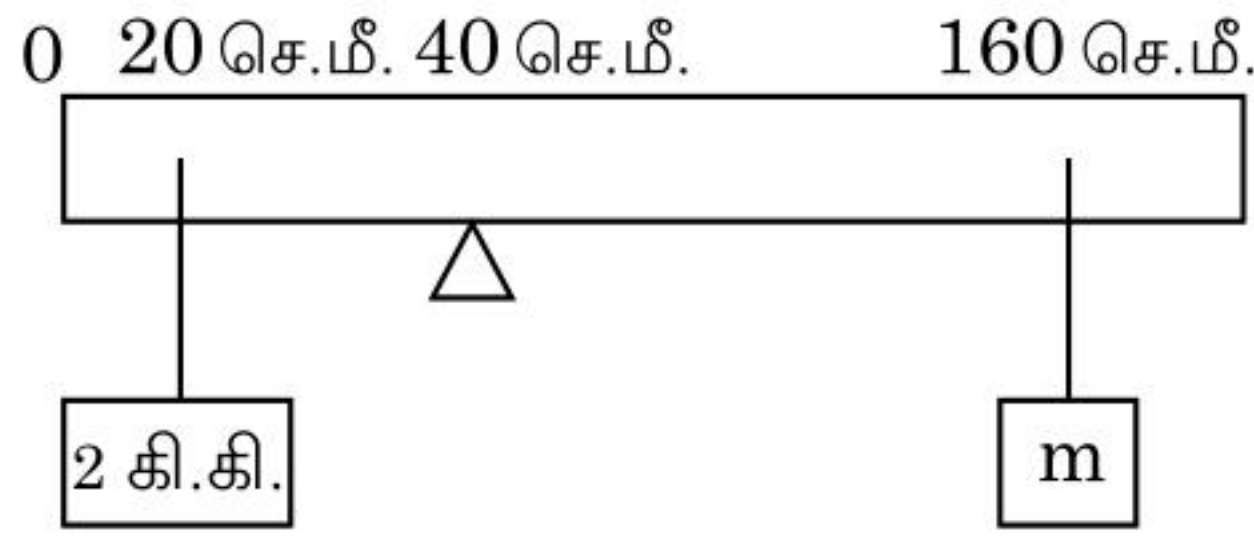
நிரல் - II

- | | |
|--|------------------------------|
| (A) வாயு மூலக்கூறுகளது இருமடி சராசரியின் வார்க்க மூலம் | (P) $\frac{1}{3}nm\bar{v}^2$ |
| (B) நல்லியல்பு வாயுவினால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் | (Q) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$ |
| (C) ஒரு மூலக்கூறினது சராசரி இ | |

39. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றிற்கு, A, B மற்றும் C ஆகிய மின்முனைகளில் எண்ணிலக்க உள்ளீட்டு சைகைகள் அளிக்கப்படுகின்றன. 'y' மின்முனையில் அமையப் பெறும் வெளியீடு யாது?



44. 200 செ.மீ. நீளமும் 500 கி நிறையும் கொண்ட தொரு சீரான தண்டு, அதன் 40 செ.மீ. குறியீட்டில் வைக்கப்பட்டுள்ள கூர்முனையில் சமநிலையில் அமைகிறது. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, 20 செ.மீ. தொலைவில் 2 கி.கி. நிறை ஒன்றும், 'm' நிறை கொண்ட மற்றொரு நிறை, 160 செ.மீ. குறியீட்டிலும் தண்டிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. தண்டானது சமநிலையில் அமைவதற்கான 'm' அது மதிப்பினைக் கண்டறிக. ($g = 10 \text{ மீ/வி}^2$)



48. புவி மேற்பரப்பிலிருந்து $v = kV_e (k < 1)$ என்ற திசைவேகத்தோடு 'm' நிறை கொண்டதொரு துகள் எறியப்படுகிறது. (V_e = விடுபடு திசை வேகம்)

மேற்பரப்பிற்கு மேலே, துகள் சென்று சேரும் பெரும் உயரம் என்பது :

- (1) $\frac{R^2 k}{1+k}$
- (2) $\frac{Rk^2}{1-k^2}$
- (3) $R \left(\frac{k}{1-k} \right)^2$
- (4) $R \left(\frac{k}{1+k} \right)^2$

49. R ஆரம் கொண்ட வட்டத்தில் சீர

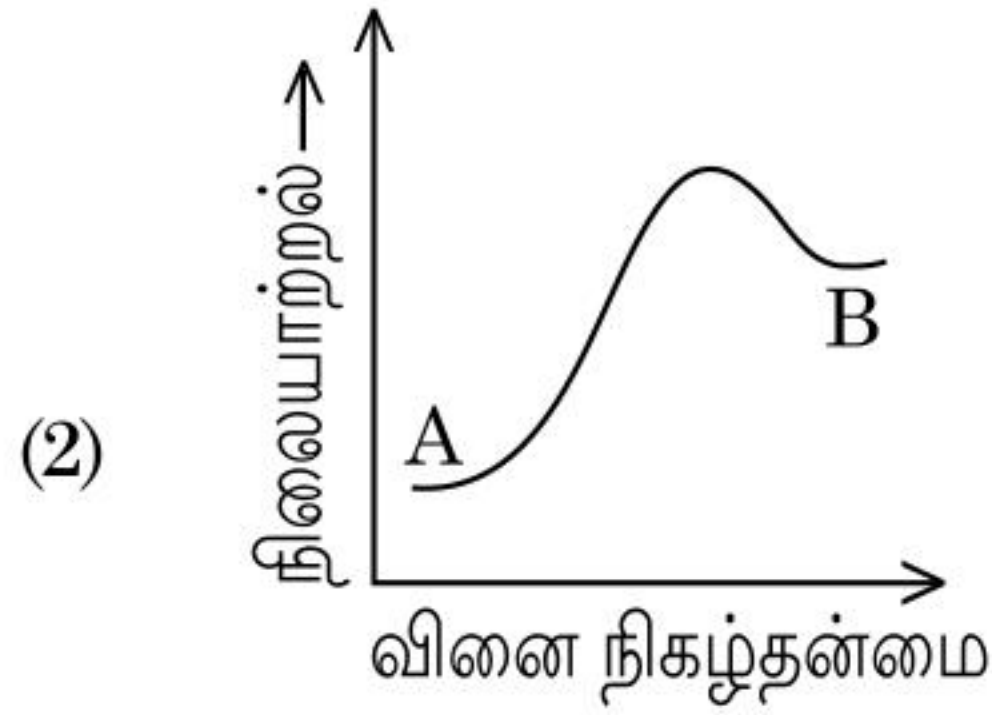
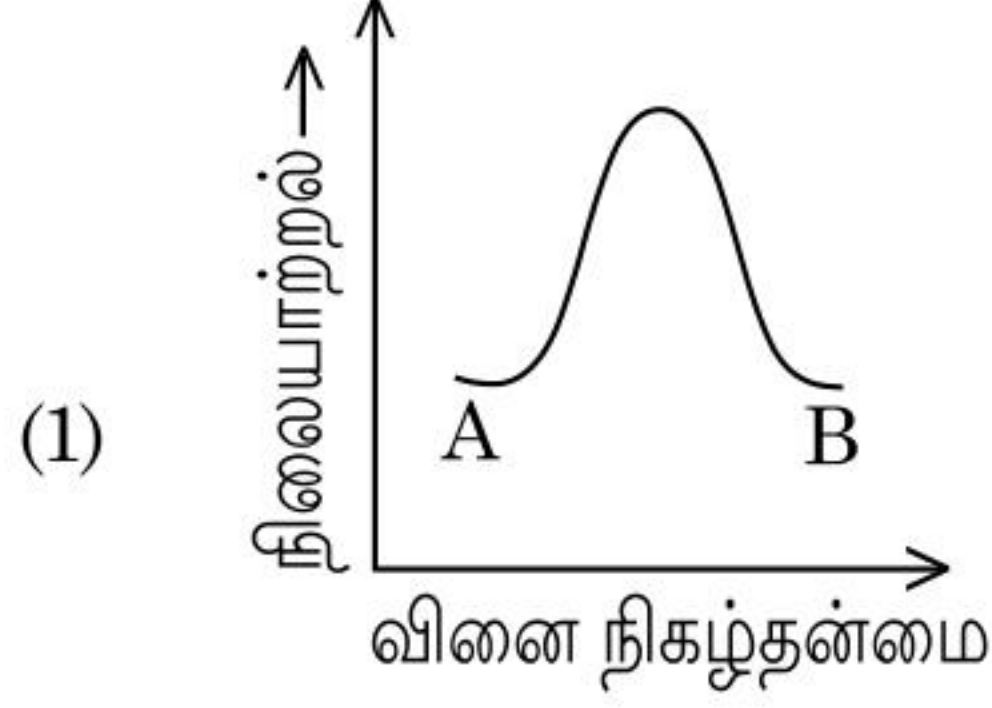
54. T (K) - வில் டைமெத்தில் அமீனின் pK_b மற்றும் அசிட்டிக் அமிலத்தின் pK_a மதிப்புகள் முறையே 3.27 மற்றும் 4.77 எனில், டைமெத்தில் அமோனியம் அசிட்டேட் கரைசலின் pH-ன் சரியான மதிப்பு :

- (1) 7.75
- (2) 6.25
- (3) 8.50
- (4) 5.50

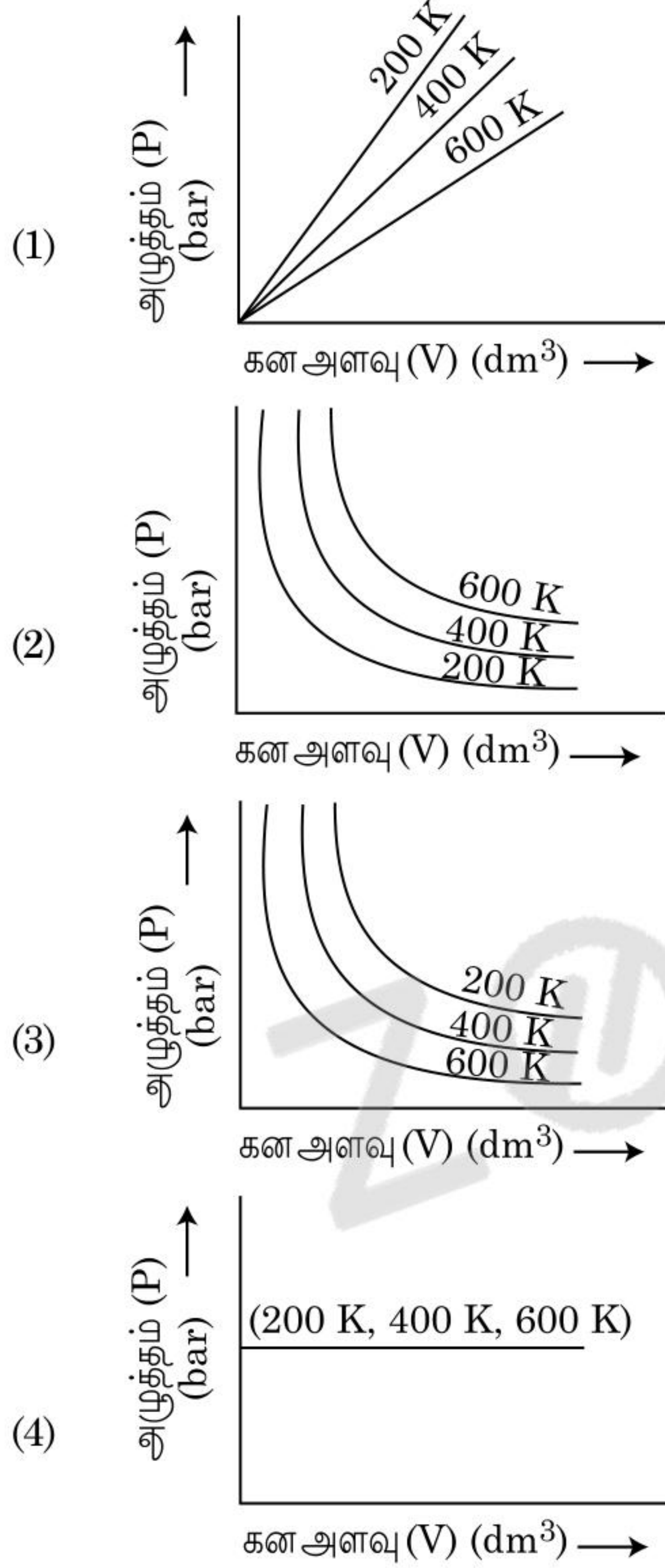
55. ஒரு உருக்கு உலையில் உண்டாகும் உயர்ந்தபட்ச வெப்பநிலை :

- (1) 1900 K வரை
- (2) 5000 K வரை

62. $A \rightarrow B$ என்ற வினையின் வினைவெப்பம் -4.2 kJ mol^{-1} மற்றும் அதன் கிளர்வு கொள் எந்தால்பி (அ) வெப்பம் 9.6 kJ mol^{-1} எனில், கீழ்க்கண்ட நிலையாற்றல் வரைபடங்களில் எந்த ஒன்று இவ்வினையை சரியாக விளக்குகிறது?



68. கீழ்க்கண்ட வரைபடங்களில் எந்த ஒன்று மாறுபட்ட வெப்ப நிலைகளில் ஒரு வாயுவில் ஏற்படும் அழுத்தம் vs. கன அளவை பாயில் விதிப்படி சரியாக குறிப்பிடுகிறது ?



75. மந்த வாயுக்கள் என்பன அவற்றின் வினையில் ஈடுபடாத தன்மைக் காரணமாக அப்பெயரை பெறுகின்றன. கீழே கொடுக்கப்பட்ட கூற்று களில் எந்த ஒன்று மந்த வாயுக்களுக்கு பொருந்தாது ?

- (1) மந்த வாயுக்கள் வலிமையற்ற சிதறல் விசைகளைக் கொண்டுள்ளன.
- (2) மந்த வாயுக்கள் அதிக நேர் மதிப்பில் எலக்ட்ரான் கொள் வெப்பத்தை (என்தால்பியை) கொண்டுள்ளன.
- (3) மந்த வாயுக்கள் நீரில் மிகக் குறைந்த அளவே கரைகின்றன.
- (4) மந்த வாயுக்கள் மிக உயரிய உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலையைக் கொண்டுள்ளன.

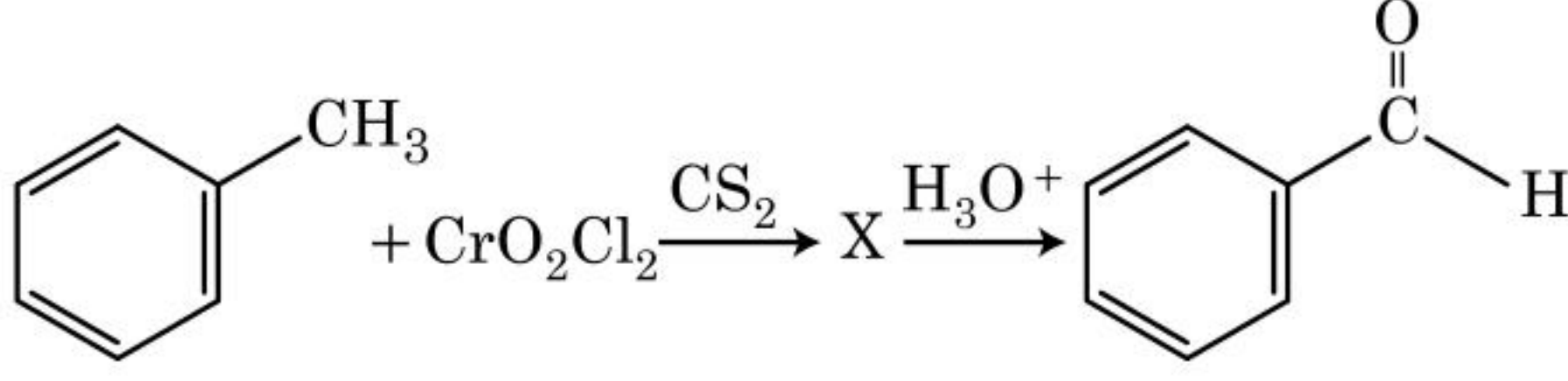
84. திண்ம நிலை மற்றும் ஆவி நிலையில் உள்ள பெரிலியம் குளோரைடின் அமைப்புகள் :

- (1) முறையே இருபடி மற்றும் நேர்கோட்டு அமைப்பு
- (2) இரண்டும் சங்கிலி அமைப்பு கொண்டவை
- (3) முறையே சங்கிலி மற்றும் இருபடித்தானது
- (4) இரண்டும் நேர்கோட்டு அமைப்பு கொண்டது

85. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் தவறான கூற்று எது ?

- (1) லாந்தனாய்டுகள் சிறந்த வெப்ப மற்றும் மின் கடத்திகள்.
- (2) நன்கு த

91. கீழ்க்கண்ட வினையில் உருவாகும் இடைநிலைப் பொருள் 'X' என்பது :



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

97. கீழ்க்கண்ட தெரிவுகளில் எந்த ஒன்று வெப்ப நிலை மாறா நிபந்தனையில் ஒரு நல்லியல்பு வாயுவின் மீளா விரிவாக்க செயல்முறைக்கான சரியான தேர்வாகும் ?

- (1) $\Delta U = 0, \Delta S_{\text{மொத்தம்}} \neq 0$
- (2) $\Delta U \neq 0, \Delta S_{\text{மொத்தம்}} = 0$
- (3) $\Delta U = 0, \Delta S_{\text{மொத்தம்}} = 0$
- (4) $\Delta U \neq 0, \Delta S_{\text{மொத்தம்}} \neq 0$

98. கீழ்க்கண்ட வினைத்தொடரில் பயன்படும் 'R' என்ற வினை கரணி :

</

Space For Rough Work

ZOLLEGE.in

