

Sl. No. : 50002311

ACFCH

Register  
Number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2014  
CHEMISTRY

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 300

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Booklet has a cover (this page) which should not be opened till the invigilator gives signal to open it at the commencement of the examination. As soon as the signal is received you should tear the right side of the booklet cover carefully to open the booklet. Then proceed to answer the questions.
2. This Question Booklet contains 200 questions. Prior to attempting to answer the candidates are requested to check whether all the questions are there in series without any omission and ensure there are no blank pages in the question booklet. In case any defect in the Question Paper is noticed it shall be reported to the Invigilator within first 10 minutes.
3. Answer all questions. All questions carry equal marks.
4. You must write your Register Number in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
5. An answer sheet will be supplied to you separately by the invigilator to mark the answers.
6. You will also encode your Register Number, Subject Code, Question Booklet Sl. No. etc. with Blue or Black ink Ball point pen in the space provided on the side 2 of the Answer Sheet. If you do not encode properly or fail to encode the above information, action will be taken as per commission's notification.
7. Each question comprises *four* responses (A), (B), (C) and (D). You are to select **ONLY ONE** correct response and mark in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose **ONLY ONE** response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
8. In the Answer Sheet there are **four** circles (A), (B), (C) and (D) against each question. To answer the questions you are to mark with Blue or Black ink Ball point pen **ONLY ONE** circle of your choice for each question. Select one response for each question in the Question Booklet and mark in the Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. e.g. If for any item, (B) is the correct answer, you have to mark as follows :  

(A) ● (C) (D)
9. You should not remove or tear off any sheet from this Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. After the examination is concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator. You are allowed to take the Question Booklet with you only after the Examination is over.
10. The sheet before the last page of the Question Booklet can be used for Rough Work.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. In all matters and in cases of doubt, the English Version is final.
13. Do not tick-mark or mark the answers in the Question booklet.

SEE BACKSIDE OF THIS BOOKLET FOR TAMIL VERSION OF INSTRUCTIONS

[Turn over

SEAL



SPACE FOR ROUGH WORK

11250002



1. 200 ml of a gas is collected at 740 m.m Hg pressure. What volume will it occupy at 720 m.m Hg pressure?

- (A) 194.6 ml (B) 205.6 ml  
(C) 200.0 ml (D) 203.4 ml

740 m.m Hg அழுத்தத்தில் உள்ள ஒரு வாயு 200 ml கனஅளவு கொண்டுள்ளது. இந்த வாயு 720 m.m Hg அழுத்தத்தில் கொள்ளும் கனஅளவு என்ன?

- (A) 194.6 ml (B) 205.6 ml  
(C) 200.0 ml (D) 203.4 ml

2. The temperature of a given mass of a gas was changed from 5°C to -5°C. If the pressure remain unchanged and the initial volume was 200 ml, what should be the final volume?

- (A) 200.0 ml (B) 210.3 ml  
(C) 207.5 ml (D) 192.8 ml

ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுள்ள வாயு, 5°C என்ற வெப்பநிலையில் இருந்து -5°Cக்கு மாற்றம் அடைகிறது. இதன் துவக்க கனஅளவு 200 ml எனில், மாறாத அழுத்தத்தில் அதன் இறுதி கனஅளவு என்ன?

- (A) 200.0 ml (B) 210.3 ml  
(C) 207.5 ml (D) 192.8 ml

3. Which is wrongly matched?

Value of gas constant (R)	Unit
(A) 0.0821	- Litre-atm K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
(B) 82.3	- Litre-mm Hg K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
(C) 8.314	- Joule K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
(D) 82.1	- ml-atm K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>

எது சரியாக பொருந்தவில்லை?

வாயு மாறிலி (R)யின் மதிப்பு	அலகு
(A) 0.0821	- லிட்டர்-அட்மாஸ்பியர் K <sup>-1</sup> மோல் <sup>-1</sup>
(B) 82.3	- லிட்டர்-மி.மீ. Hg K <sup>-1</sup> மோல் <sup>-1</sup>
(C) 8.314	- ஜூல் K <sup>-1</sup> மோல் <sup>-1</sup>
(D) 82.1	- மிலி-அட்மாஸ்பியர் K <sup>-1</sup> மோல் <sup>-1</sup>



4. What volume will be occupied by a sample of a gas at 77°C and 700 m.m Hg pressure if its volume at 27°C and 750 m.m Hg pressure was 500 ml?

- (A) 625 ml (B) 225 ml  
(C) 725 ml (D) 1527 ml

ஒரு வாயு 27°Cல், 750 m.m Hg அழுத்தத்தில் 500 ml கனஅளவு கொண்டுள்ளது. அதே வாயு 77°Cல், 700 m.m Hg அழுத்தத்தில் கொள்ளும் கனஅளவு என்ன?

- (A) 625 ml (B) 225 ml  
(C) 725 ml (D) 1527 ml

5. 0.2 g of a gas occupies a volume of 44.0 dm<sup>3</sup> at 37°C and 1 atm. What is its molecular weight?

- (A) 115.6 g mol<sup>-1</sup> (B) 117.2 g mol<sup>-1</sup>  
(C) 138.1 g mol<sup>-1</sup> (D) 124.2 g mol<sup>-1</sup>

0.2 கிராம் எடையுள்ள ஒரு வாயு 37°C மற்றும் 1 வளிமண்டல அழுத்தத்தில் 44.0 dm<sup>3</sup> கனஅளவு கொண்டுள்ளது. எனில் அதன் மூலக்கூறு எடை என்ன?

- (A) 115.6 கி.மோல்<sup>-1</sup> (B) 117.2 கி.மோல்<sup>-1</sup>  
(C) 138.1 கி.மோல்<sup>-1</sup> (D) 124.2 கி.மோல்<sup>-1</sup>

6. A gas consists of 5 molecules with a velocity of 5 m/sec, 10 molecules with a velocity of 4 m/sec and 8 molecules with a velocity of 4 m/sec. What is its RMS velocity?

- (A) 6.8 ms<sup>-1</sup> (B) 17.9 ms<sup>-1</sup>  
(C) 2.05 ms<sup>-1</sup> (D) 4.23 ms<sup>-1</sup>

ஒரு வாயுவில் 5 மூலக்கூறுகள் 5 மீ வினாடி<sup>-1</sup> என்ற திசைவேகத்திலும், 10 மூலக்கூறுகள் 4 மீ வினாடி<sup>-1</sup> என்ற திசைவேகத்திலும் மற்றும் 8 மூலக்கூறுகள் 4 மீ வினாடி<sup>-1</sup> என்ற திசைவேகத்திலும் இயங்கினால், அதன் RMS திசைவேகம் என்ன?

- (A) 6.8 மீ வினாடி<sup>-1</sup> (B) 17.9 மீ வினாடி<sup>-1</sup>  
(C) 2.05 மீ வினாடி<sup>-1</sup> (D) 4.23 மீ வினாடி<sup>-1</sup>

7. The RMS velocity of oxygen molecule at 25°C is

- (A) 964 ms<sup>-1</sup> (B) 324 ms<sup>-1</sup>  
(C) 482 ms<sup>-1</sup> (D) 648 ms<sup>-1</sup>

25°C வெப்பநிலையில் ஆக்சிஜன் மூலக்கூறுகளின் RMS திசைவேகம் என்ன?

- (A) 964 ms<sup>-1</sup> (B) 324 ms<sup>-1</sup>  
(C) 482 ms<sup>-1</sup> (D) 648 ms<sup>-1</sup>



8. The root mean square velocity of  $\text{CO}_2$  molecule at  $827^\circ\text{C}$  is

- (A)  $88 \text{ ms}^{-1}$  (B)  $11 \text{ ms}^{-1}$   
(C)  $66 \text{ ms}^{-1}$  (D)  $79 \text{ ms}^{-1}$

$827^\circ\text{C}$  வெப்பநிலையில்,  $\text{CO}_2$  மூலக்கூறின் RMS திசைவேகத்தின் மதிப்பு?

- (A)  $88 \text{ ms}^{-1}$  (B)  $11 \text{ ms}^{-1}$   
(C)  $66 \text{ ms}^{-1}$  (D)  $79 \text{ ms}^{-1}$

9. The number of atoms per unit cell in a fcc, bcc and simple cube are

- (A) 2, 1, 4 (B) 4, 2, 1  
(C) 1, 2, 4 (D) 1, 4, 2

முகப்பு மைய கனசதுரம், பொருள் மைய கனசதுரம் மற்றும் எளிய கனசதுர அலகு கூட்டில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை முறையே

- (A) 2, 1, 4 (B) 4, 2, 1  
(C) 1, 2, 4 (D) 1, 4, 2

10. The radius ratio in an ionic crystal lies between 0.732–1.000, the coordination number is

- (A) 4 (B) 8  
(C) 6 (D) 3

ஒரு அயனி படிகத்தில் ஆர விகிதம் 0.732 முதல் 1.000 வரை எனில், அதன் அணைவு எண் என்ன?

- (A) 4 (B) 8  
(C) 6 (D) 3

11. Among one has cubic crystal system, it is

- (A)  $\text{CaCO}_3$  (B)  $\text{SiC}$   
(C)  $\text{CaF}_2$  (D)  $\text{NaNO}_3$

கீழ்க்கண்டவற்றில் கனசதுர அமைப்பை பெற்றிருப்பது எது?

- (A)  $\text{CaCO}_3$  (B)  $\text{SiC}$   
(C)  $\text{CaF}_2$  (D)  $\text{NaNO}_3$



12. The distance between two Po atoms that lie along a body diagonal given  $a = 0.336$  nm

- (A) 0.532 nm (B) 0.672 nm  
(C) 0.336 nm (D) 0.475 nm

ஒரு கனசதுர அலகு கூட்டின் மூலை விட்டத்தில் அமைந்துள்ள இரண்டு Po அணுக்களின் இடைவெளி என்ன?

- (A) 0.532 nm (B) 0.672 nm  
(C) 0.336 nm (D) 0.475 nm

13. Statement I : Amorphous solid do not have sharp melting point.

Statement II : Crystalline solid has definite geometrical shape.

- (A) Statement I is correct, but II is wrong  
(B) Statement II is correct, but I is wrong  
(C) Both are correct  
(D) Both are wrong

சொற்றொடர் I : படிவ வடிவமற்ற திடப்பொருள் குறிப்பிட்ட உருகுநிலை உடையது அன்று.

சொற்றொடர் II : படிவ வடிவமுள்ள திடப்பொருள் குறிப்பிட்ட வடிவமைப்பு உடையது.

- (A) சொற்றொடர் I சரி, ஆனால் சொற்றொடர் II தவறு  
(B) சொற்றொடர் II சரி, ஆனால் சொற்றொடர் I தவறு  
(C) இரண்டும் சரி  
(D) இரண்டும் தவறு

14. For face-centred cubic lattice the  $d_{100} : d_{110} : d_{111}$  is

- (A)  $\frac{a}{2} : \frac{a}{2\sqrt{2}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$  (B)  $a : \frac{a}{\sqrt{2}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{a}{2} : \frac{a}{\sqrt{2}} : \frac{a}{2\sqrt{3}}$  (D)  $a : \frac{a}{2\sqrt{2}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$

முகப்பு மைய கனசதுர படிகத்தில்,  $d_{100} : d_{110} : d_{111}$  ன் மதிப்பு

- (A)  $\frac{a}{2} : \frac{a}{2\sqrt{2}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$  (B)  $a : \frac{a}{\sqrt{2}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{a}{2} : \frac{a}{\sqrt{2}} : \frac{a}{2\sqrt{3}}$  (D)  $a : \frac{a}{2\sqrt{2}} : \frac{a}{\sqrt{3}}$



15. Diffraction angle  $2\theta$  equal to  $16.8^\circ$  for a crystal having inter planar distance in the crystal is  $0.400 \text{ nm}$  when second order diffraction was observed. The wavelength of X-ray is ( $\sin 8.4^\circ = 0.146$ )

- (A)  $0.548 \text{ \AA}$  (B)  $0.458 \text{ \AA}$   
 (C)  $0.584 \text{ \AA}$  (D)  $0.854 \text{ \AA}$

விளிம்பு வளைவுக் கோணம் ( $2\theta$ )  $16.8^\circ$  மற்றும் தளங்களுக்கிடையேயான தூரம்  $0.400 \text{ nm}$  கொண்டுள்ள படிகத்தில் இரண்டாம்படி எதிரொளிப்பு நிகழ்த்தும் X-கதிரின் அலைநீளம் என்ன? ( $\sin 8.4^\circ = 0.146$ )

- (A)  $0.548 \text{ \AA}$  (B)  $0.458 \text{ \AA}$   
 (C)  $0.584 \text{ \AA}$  (D)  $0.854 \text{ \AA}$

16. Sodium metal crystallises in body centred cubic lattice with edge length ( $a$ ) =  $4.29 \text{ \AA}$ . What is the radius of the sodium atom?

- (A)  $5.26 \text{ \AA}$  (B)  $3.72 \text{ \AA}$   
 (C)  $3.22 \text{ \AA}$   (D)  $1.86 \text{ \AA}$

$4.29 \text{ \AA}$  என்ற விளிம்பு நீளம் கொண்ட பொருள் மைய கனசதுரமாக சோடியம் உலோகம் படிகமாகிறது எனில் அதில் உள்ள சோடியம் அணுவின் ஆரம் என்ன?

- (A)  $5.26 \text{ \AA}$  (B)  $3.72 \text{ \AA}$   
 (C)  $3.22 \text{ \AA}$  (D)  $1.86 \text{ \AA}$

17. One mole of an ideal gas at  $25^\circ\text{C}$  is allowed to expand reversibly at constant temperature from a volume  $8 \text{ litres}$  to  $16 \text{ litres}$ . The work done by the gas is

- (A)  $-745.7 \text{ J}$   (B)  $-1717.5 \text{ J}$   
 (C)  $-410.5 \text{ J}$  (D)  $-820.8 \text{ J}$

ஒரு மோல் இலட்சிய வாயு  $25^\circ\text{C}$ ல் மீள்தன்மையில், (நிலையான வெப்பநிலையில்) கனஅளவு  $8 \text{ லிட்டரில்}$  இருந்து  $16 \text{ லிட்டருக்கு}$  விரிவடைகிறது. அந்த வாயு செய்யும் வேலை என்ன?

- (A)  $-745.7 \text{ J}$  (B)  $-1717.5 \text{ J}$   
 (C)  $-410.5 \text{ J}$  (D)  $-820.8 \text{ J}$



18. If 2 moles of hydrogen at 4.5 atmospheric pressure expand isothermally at  $50^{\circ}\text{C}$  and reversibly to a pressure of 1.5 atmosphere. The values of  $\Delta E, q, w$  respectively are

- (A) 0, -1410 cal, -1410 cal (B) -1410 cal, 0, -1410 cal  
(C) -1410 cal, 0, 0 (D) 0, 0, -1410 cal

2 மோல்கள் ஹைட்ரஜன் வாயு வெப்பநிலை மாறா மீள்தன்மையில், 4.5 வளிமண்டல அழுத்தத்தில் இருந்து 1.5 வளிமண்டல அழுத்தத்திற்கு விரிவடைகிறது. ( $50^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையில்) எனில்  $\Delta E, q, w$  ன் மதிப்பு முறையே

- (A) 0, -1410 cal, -1410 cal (B) -1410 cal, 0, -1410 cal  
(C) -1410 cal, 0, 0 (D) 0, 0, -1410 cal

19. Which is wrongly matched?

Process	Equation
(A) Isochoric process	$\rightarrow \Delta E = q_v$
(B) Isobaric process	$\rightarrow \Delta E = q - p\Delta v$
(C) Isothermal expansion	$\rightarrow \Delta E = 0$
(D) Adiabatic process	$\rightarrow \Delta E = q$

எது சரியாக பொருந்தவில்லை?

செயல்முறை	சமன்பாடு
(A) கனஅளவு மாறா செயல்முறை	$\rightarrow \Delta E = q_v$
(B) அழுத்தம் மாறா செயல்முறை	$\rightarrow \Delta E = q - p\Delta v$
(C) வெப்பநிலை மாறா விரிவாக்கம்	$\rightarrow \Delta E = 0$
(D) வெப்பம் மாறா செயல்முறை	$\rightarrow \Delta E = q$

20. The peak of highest intensity in a mass spectrum is referred to as

- (A) isotopic peak (B) molecular peak  
(C) base peak (D) ionic peak

நிறை நிரலில் தோன்றும் அதிகச் செறிவுள்ள சைகை எது?

- (A) ஐசோடோப்பிக் சைகை (அ) மாற்றிய சைகை  
(B) மூலக்கூறு சைகை  
(C) அடிப்படை சைகை  
(D) அயனிச் சைகை



21.  $\left(\frac{d(\Delta H)}{dT}\right)_p = \Delta C_p$  is known as

- (A) Nernst equation  
(B) Hess's law of constant heat summation  
(C) Kirchoff's equation  
(D) Arrhenius equation

$\left(\frac{d(\Delta H)}{dT}\right)_p = \Delta C_p$  என்பது

- (A) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாடு  
(B) ஹெஸ்ஸின் வெப்பமாறா கூட்டல் சமன்பாடு  
(C) கிர்காப்ஸ் சமன்பாடு  
(D) அர்ஹீனியஸ் சமன்பாடு

22. The entropy change ( $\Delta S$ ) in the thermodynamic expansion of 2 moles of an ideal gas from a volume of 4 litres to a volume of 40 litres (at 303 K) is,

- (A)  $-38.29 \text{ J K}^{-1}$  (B)  $-16.63 \text{ J K}^{-1}$   
(C)  $+16.63 \text{ J K}^{-1}$  (D)  $+38.29 \text{ J K}^{-1}$

303 K என்ற வெப்பநிலையில், 2 மோல் சீர்மை வாயுவானது 4 லிட்டர் என்ற கனஅளவில் இருந்து 40 லிட்டர் என்ற கனஅளவிற்கு விரிவடைகிறது எனில் அச்செயல்முறையில் என்ட்ரோபி மாற்றம் ( $\Delta S$ ) என்ன?

- (A)  $-38.29 \text{ J K}^{-1}$  (B)  $-16.63 \text{ J K}^{-1}$   
(C)  $+16.63 \text{ J K}^{-1}$  (D)  $+38.29 \text{ J K}^{-1}$

23. Four moles of an ideal gas expand isothermally from 2 litres to 20 litres at  $27^\circ\text{C}$ . The  $\Delta G$  of the gas is

- (A)  $-22.98 \text{ K.J}$  (B)  $+22.98 \text{ K.J}$   
(C)  $-9.98 \text{ K.J}$  (D)  $+20.67 \text{ K.J}$

4 மோல்கள் கொண்ட ஒரு சீர்மை வாயு  $27^\circ\text{C}$  வெப்பநிலையில், 2 லிட்டரில் இருந்து 20 லிட்டர் என்ற கனஅளவிற்கு மாறா வெப்பநிலை விரிவாக்கம் அடைகிறது. இந்த செயல்முறையின்  $\Delta G$  மதிப்பு

- (A)  $-22.98 \text{ K.J}$  (B)  $+22.98 \text{ K.J}$   
(C)  $-9.98 \text{ K.J}$  (D)  $+20.67 \text{ K.J}$



24. For the first order reaction, the half life time is 14 seconds. The time required if the concentration is reduced to  $\frac{1}{8}$ th of its initial value is

- (A) 42 seconds  
 (B) 28 seconds  
 (C) (14×14) seconds  
 (D) (14×14×14) seconds

ஒரு முதல் வகை வினையின் அரை வாழ்காலம் 14 வினாடிகள் ஆகும். எனில் துவக்கச் செறிவு  $\frac{1}{8}$  ஆக குறையும்போது நேரம் என்ன?

- (A) 42 வினாடிகள்  
 (B) 28 வினாடிகள்  
 (C) (14×14) வினாடிகள்  
 (D) (14×14×14) வினாடிகள்

25. If initial concentration is doubled, the half-life period of a reaction is also doubled. The order of reaction is

- (A) zero (B) first  
 (C) second (D) third

ஆரம்ப செறிவு இருமடங்காகும் போது, அரை ஆயுட்காலமும் இருமடங்காகும் வினையின் வினை வகையின் மதிப்பு என்ன?

- (A) பூஜ்யம் (B) முதல்  
 (C) இரண்டாம் (D) மூன்றாம்

26. The efficiency of a internal heat engine operating between 400 K and 300 K is,

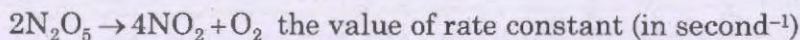
- (A) 1.0 (B) 0.75  
 (C) 0.50 (D) 0.25

400 K மற்றும் 300 K என்ற வெப்பநிலைகளுக்கு இடையே செயல்படும் ஒரு உள்வெப்ப எரி இயந்திரத்தின் வேலை திறனின் மதிப்பு

- (A) 1.0 (B) 0.75  
 (C) 0.50 (D) 0.25

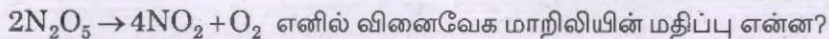


27. The following first order reaction is completed 90% in 1 hour at 45°C.



- (A)  $2.7 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  (B)  $3.8 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$   
(C)  $2.3 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  (D)  $6.4 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

கீழ்க்கண்ட முதல் வகை வினை 1 மணி நேரத்தில் 90% நிறைவுறுகிறது (45°Cல்)



- (A)  $2.7 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  (B)  $3.8 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$   
(C)  $2.3 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  (D)  $6.4 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

28. The decomposition of  $\text{N}_2\text{O}$ ;  $\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}$  in the presence of Ar follows second order kinetics with,  $K = (5.0 \times 10^{11} \text{ litre.mol}^{-1}\text{s}^{-1}) e^{-29000/T}$ . The energy of activation of this reaction is

- (A) 34.8 K.J mol<sup>-1</sup> (B) 241.1 K.J mol<sup>-1</sup>  
(C) 390.0 K.J mol<sup>-1</sup> (D) 57.42 K.J mol<sup>-1</sup>

Ar வாயு சூழலில்,  $\text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}$  என்ற சிதைவும் இரண்டாம் வகை வினையில்,  $K = (5.0 \times 10^{11} \text{ லிட்டர் மோல்}^{-1}\text{வினாடி}^{-1}) e^{-29000/T}$ . இவ்வினையின் கிளர்வு கொள் ஆற்றலின் மதிப்பு என்ன?

- (A) 34.8 K.J mol<sup>-1</sup> (B) 241.1 K.J mol<sup>-1</sup>  
(C) 390.0 K.J mol<sup>-1</sup> (D) 57.42 K.J mol<sup>-1</sup>

29. The first order rate constant for the hydrolysis of  $\text{CH}_3\text{Cl}$  in  $\text{H}_2\text{O}$  has a value of  $3.32 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$  at 25°C and  $3.31 \times 10^{-9} \text{ s}^{-1}$  at 40°C. The  $E_a$  value is

- (A) 115 K.J mol<sup>-1</sup> (B) 32 K.J mol<sup>-1</sup>  
(C) 50 K.J mol<sup>-1</sup> (D) 28 K.J mol<sup>-1</sup>

நீராற்பகுப்பு அடையும்  $\text{CH}_3\text{Cl}$  ன், முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலி 25°Cல்  $3.32 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$  ஆகவும் 40°Cல்  $3.31 \times 10^{-9} \text{ s}^{-1}$  ஆகவும் இருந்தால்  $E_a$ ன் மதிப்பு?

- (A) 115 K.J mol<sup>-1</sup> (B) 32 K.J mol<sup>-1</sup>  
(C) 50 K.J mol<sup>-1</sup> (D) 28 K.J mol<sup>-1</sup>



30. From the following data, calculate the activation energy for the reaction,  $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$

T, K	$\frac{1}{T} K^{-1}$	log K
769	$1.3 \times 10^{-3}$	2.9
667	$1.5 \times 10^{-3}$	1.1

- (A) 41 K.cal mol<sup>-1</sup>  
(C) 17 K.cal mol<sup>-1</sup>

- (B) 50 K.cal mol<sup>-1</sup>  
(D) 36 K.cal mol<sup>-1</sup>

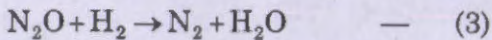
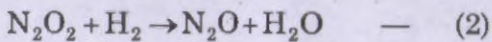
$H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$  என்ற வினை பற்றிய புள்ளி விவரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதன் கிளர்வு கொள் ஆற்றலின் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

T, K	$\frac{1}{T} K^{-1}$	log K
769	$1.3 \times 10^{-3}$	2.9
667	$1.5 \times 10^{-3}$	1.1

- (A) 41 கி.கலோரி மோல்<sup>-1</sup>  
(C) 17 கி.கலோரி மோல்<sup>-1</sup>

- (B) 50 கி.கலோரி மோல்<sup>-1</sup>  
(D) 36 கி.கலோரி மோல்<sup>-1</sup>

31. A possible mechanism for the reaction  $2H_2 + 2NO \rightarrow N_2 + 2H_2O$  is given by



If the second step is the rate determining step, the rate law of this reaction is

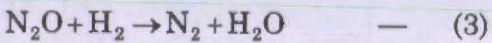
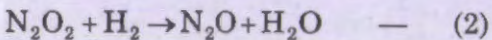
(A)  $r = K[NO]^2 [H_2]^{1/2}$

(B)  $r = K[NO]^2 [H_2]$

(C)  $r = K[NO] [H_2]^2$

(D)  $r = K[NO] [H_2]$

$2H_2 + 2NO \rightarrow N_2 + 2H_2O$  என்ற வினையின், வினை வழிமுறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



இதில் இரண்டாம் படி, வினை வேகத்தை நிர்ணயிக்கும் படி எனில், அவ்வினையின் வினைவேக சமன்பாடு யாது?

(A)  $r = K[NO]^2 [H_2]^{1/2}$

(B)  $r = K[NO]^2 [H_2]$

(C)  $r = K[NO] [H_2]^2$

(D)  $r = K[NO] [H_2]$



32. Which one of the following does not belong to autocatalysis?

- (A)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
(B)  $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} + 10\text{CO}_2 \uparrow$   
(C)  $2\text{AsH}_3 \rightarrow 2\text{As} + 3\text{H}_2 \uparrow$   
(D)  $4\text{CHCl}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{COCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2 \uparrow$

கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது சுய வினைவேக மாற்றத்தைச் சேர்ந்ததல்ல?

- (A)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
(B)  $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} + 10\text{CO}_2 \uparrow$   
(C)  $2\text{AsH}_3 \rightarrow 2\text{As} + 3\text{H}_2 \uparrow$   
(D)  $4\text{CHCl}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{COCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2 \uparrow$

33. The enzyme which can catalyse the conversion of glucose into ethanol is

- (A) maltase (B) diastase  
(C) invertase (D) zymase

குளுக்கோசை எத்தனாலாக மாற்றும் வினையில், வினையூக்கியாக செயல்படும் என்சைம் எது?

- (A) மால்டேஸ் (B) டையஸ்டேஸ்  
(C) இன்வர்டேஸ் (D) சைமேஸ்

34. In the synthesis of ammonia by Haber's process, the substance which acts as catalytic poison is

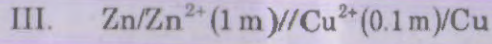
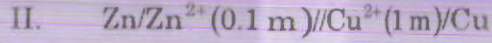
- (A) Pt (B) Fe  
(C)  $\text{AS}_2\text{O}_3$  (D)  $\text{H}_2\text{S}$

அம்மோனியா தயாரிக்கும் ஹேபர் முறையில், வினைவேக மாற்று நச்சாக செயல்படுவது எது?

- (A) Pt (B) Fe  
(C)  $\text{AS}_2\text{O}_3$  (D)  $\text{H}_2\text{S}$



35. The e.m.f. of the following three galvanic cells :



are represented by  $E_1, E_2$  and  $E_3$ . Which of the following statement is true?

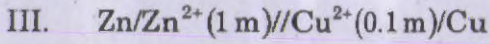
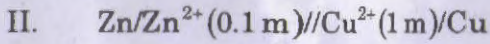
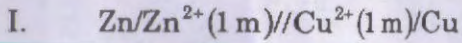
(A)  $E_1 > E_2 > E_3$

(B)  $E_3 > E_2 > E_1$

(C)  $E_3 > E_1 > E_2$

(D)  $E_2 > E_1 > E_3$

கீழே மூன்று கால்வானிக் கலன்கள் தரப்பட்டுள்ளது :



இவற்றின் மின்இயக்கு விசைகள் முறையே  $E_1, E_2$  மற்றும்  $E_3$  எனில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான விடை எது?

(A)  $E_1 > E_2 > E_3$

(B)  $E_3 > E_2 > E_1$

(C)  $E_3 > E_1 > E_2$

(D)  $E_2 > E_1 > E_3$

36. The hydrogen electrode is dipped in a solution of pH = 3.0 at 25°C. The potential of hydrogen electrode would be

(A) 0.177 V

(B) -0.177 V

(C) 0.087 V

(D) 0.059 V

pH = 3 ஐக் கொண்டுள்ள கரைசலில் (25°Cல்) உள்ள ஹைட்ரஜன் மின்வாயின், மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பு என்ன?

(A) 0.177 V

(B) -0.177 V

(C) 0.087 V

(D) 0.059 V



37. Which one is an extensive property?

- (A) Surface tension  
(B) Viscosity  
(C) Enthalpy  
(D) Density

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது பொருண்மைசார் பண்பு?

- (A) பரப்பு இழுவிசை  
(B) பாகுநிலை  
(C) எந்தால்பி  
(D) அடர்த்தி

38. Calculate the equivalent conductance of  $\text{NH}_4\text{OH}$  at  $20^\circ\text{C}$  and infinite dilution. Given that

$$\lambda_{\alpha}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 130 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$$

$$\lambda_{\alpha}(\text{OH}^-) = 174 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$$

$$\lambda_{\alpha}(\text{Cl}^-) = 66 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$$

- (A)  $110 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$   
(B)  $220 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$   
(C)  $238 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$   
(D)  $370 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$

முடிவிலா நீர்த்தல் நிலையில் ( $20^\circ\text{C}$ ல்)  $\text{NH}_4\text{OH}$  ன் சமான கடத்துத் திறன் மதிப்பு யாது?

$$\lambda_{\alpha}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 130 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$$

$$\lambda_{\alpha}(\text{OH}^-) = 174 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$$

$$\lambda_{\alpha}(\text{Cl}^-) = 66 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$$

- (A)  $110 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$   
(B)  $220 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$   
(C)  $238 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$   
(D)  $370 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$



39. Kohlrausch's law can be expressed as

(A)  $\lambda_a = \lambda_c - \lambda_c$

(B)  $\lambda_a = \lambda_c - \lambda_a$

(C)  $\lambda_a = \lambda_c + \lambda_a$

(D)  $\lambda_a = \lambda_c \times \lambda_c$

கோல்பிராஷ் விதி எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது?

(A)  $\lambda_a = \lambda_c - \lambda_c$

(B)  $\lambda_a = \lambda_c - \lambda_a$

(C)  $\lambda_a = \lambda_c + \lambda_a$

(D)  $\lambda_a = \lambda_c \times \lambda_c$

40. Debye-Huckel-Onsagar conductance equation for uni-uni valent electrolyte in completely dissociated form is

(A)  $\lambda_v = \lambda_a - (A + B \lambda_a) \sqrt{c}$

(B)  $\lambda_v = \lambda_a + (A + B \lambda_a) \sqrt{c}$

(C)  $\lambda_v = \lambda_a - (A + B \lambda_a) c$

(D)  $\lambda_v = \lambda_a + (A + B) c \lambda_a$

ஒற்றை-ஒற்றை இணைதிற மின்பகுளி முழுமையாக சிதைவடைதலின், டிபை-ஹீக்கல்-ஆன்சாகர் கடத்து திறன் சமன்பாடு எது?

(A)  $\lambda_v = \lambda_a - (A + B \lambda_a) \sqrt{c}$

(B)  $\lambda_v = \lambda_a + (A + B \lambda_a) \sqrt{c}$

(C)  $\lambda_v = \lambda_a - (A + B \lambda_a) c$

(D)  $\lambda_v = \lambda_a + (A + B) c \lambda_a$

41. The ionization constant of acetic acid, if 1.32% of the acid are ionized in a 0.1 m solution is

(A)  $1.74 \times 10^{-1}$

(B)  $1.74 \times 10^{-5}$

(C)  $1.74 \times 10^{-3}$

(D)  $1.74 \times 10^{-7}$

0.1 m செறிவு கொண்ட, 1.32% அயனியாகும் வீதமுள்ள அசிட்டிக் அமிலத்தின் அயனியாகு மாறிலியின் மதிப்பு என்ன?

(A)  $1.74 \times 10^{-1}$

(B)  $1.74 \times 10^{-5}$

(C)  $1.74 \times 10^{-3}$

(D)  $1.74 \times 10^{-7}$

42. An acid solution has a molarity of 0.005 M and pH of 5. What is the % ionization of this acid?

(A) 0.4

(B) 0.2

(C) 0.6

(D) 0.8

ஒரு அமிலத்தின் செறிவு 0.005 M மற்றும் அதன் pH மதிப்பு 5 எனில், அதன் அயனியாதல் சதவீதத்தின் மதிப்பு என்ன?

(A) 0.4

(B) 0.2

(C) 0.6

(D) 0.8



43. Molar ionic conductances of  $(Al^{3+}) = 189 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  and for  $(SO_4^{2-}) = 160 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ . The molar conductance of  $Al_2(SO_4)_3$  is

- (A)  $1047 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  (B)  $698 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$   
 (C)  $887 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  (D)  $858 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

$Al^{3+}$  ன் மோலார் அயனி கடத்துத் திறன் மதிப்பு =  $189 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  மற்றும்  $(SO_4^{2-})$  ன் மோலார் அயனி கடத்துத் திறன் மதிப்பு =  $160 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ . எனில்  $Al_2(SO_4)_3$  ன் மோலார் கடத்துத் திறன் மதிப்பு என்ன?

- (A)  $1047 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  (B)  $698 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$   
 (C)  $887 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  (D)  $858 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

44. At 298 K what is the single electrode potential of a half cell for zinc electrode dipping in a 0.01 m  $ZnSO_4$  solution ( $E^0 = 0.763V$ )

- (A)  $-0.8221 \text{ V}$  (B)  $+0.7038 \text{ V}$   
 (C)  $+0.8221 \text{ V}$  (D)  $-0.7038 \text{ V}$

ஒரு Zn மின்வாய் 0.01 m திறனுடைய  $ZnSO_4$  கரைசலில் 298 Kல் வைக்கப்படுமேயானால், இதன் அரைகலமின் அழுத்தம் என்ன? ( $E^0 = 0.763V$ )

- (A)  $-0.8221 \text{ V}$  (B)  $+0.7038 \text{ V}$   
 (C)  $+0.8221 \text{ V}$  (D)  $-0.7038 \text{ V}$

45. Normal hydrogen electrode belongs to

- (A) Gas electrode (B) Metal-insoluble salt electrode  
 (C) Amalgam electrode (D) Metal-metal ion electrode

சாதாரண ஹைட்ரஜன் மின்வாய் எதைச் சார்ந்தது?

- (A) வாயு மின்வாய் (B) உலோகம்-கரையாத உப்பு மின்வாய்  
 (C) பாதரச கலவை மின்வாய் (D) உலோகம்-உலோக அயனி மின்வாய்

46. Which metal has higher hydrogen over voltage value?

- (A) Palladium (B) Mercury  
 (C) Gold (D) Copper

அதிகமான ஹைட்ரஜன் மிகை மின்னழுத்தம் மதிப்புடைய உலோகம் எது?

- (A) பேல்லேடியம் (B) மெர்குரி  
 (C) தங்கம் (கோல்டு) (D) காப்பர்



47. In the electromagnetic spectrum which one has higher energy?

- (A) microwave (B) radio wave  
(C) ultraviolet (D) infrared

மின்காந்த நிரலில் எந்த கதிர் அதிக ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளது?

- (A) நுண்ணலை (B) ரேடியோ அலை  
(C) புறஊதா (D) அகச்சிவப்பு

48. What will happen when molecules are supplied with energy in UV region?

- (A) electronic transition only  
(B) vibrational transition only  
(C) rotational and vibrational transitions  
(D) rotational, vibrational and electronic transitions

மூலக்கூறுகளிடையே புறஊதா கதிர்ளவு ஆற்றலைச் செலுத்தினால் என்ன நிகழும்?

- (A) எலக்ட்ரான் மாற்றம் மட்டும்  
(B) அதிர்வு மாற்றம் மட்டும்  
(C) சுழற்சி மற்றும் அதிர்வு மாற்றங்கள்  
(D) சுழற்சி, அதிர்வு மற்றும் எலக்ட்ரானிய மாற்றங்கள்

49. What is the value of wave number for a visible spectrum of wavelength 350–750 nm?

- (A) 20,600  $\text{cm}^{-1}$  to 30,000  $\text{cm}^{-1}$   
(B) 28,600  $\text{cm}^{-1}$  to 13,300  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 30,800  $\text{cm}^{-1}$  to 40,600  $\text{cm}^{-1}$   
(D) 26,800  $\text{cm}^{-1}$  to 18,300  $\text{cm}^{-1}$

ஒரு கட்புலனாகு நிரலின் அலைநீளம் 350–750 nm என்றால் அதன் அலை எண் என்ன?

- (A) 20,600  $\text{cm}^{-1}$  இருந்து 30,000  $\text{cm}^{-1}$  வரை  
(B) 28,600  $\text{cm}^{-1}$  இருந்து 13,300  $\text{cm}^{-1}$  வரை  
(C) 30,800  $\text{cm}^{-1}$  இருந்து 40,600  $\text{cm}^{-1}$  வரை  
(D) 26,800  $\text{cm}^{-1}$  இருந்து 18,300  $\text{cm}^{-1}$  வரை



50. What is the value of wavelength for a microwave region 1 GHz to 100 GHz?

- (A) 0.3 m to 3 mm (B) 3 mm to 3 m  
(C) 0.03 m to 0.3 mm (D) 3.3 mm to 0.33 m

ஒரு மின்காந்த நுண்ணலையின் அதிர்வெண் 1 GHz லிருந்து 100 GHz வரை இருந்தால் அதன் அலைநீள எல்லை என்ன?

- (A) 0.3 m லிருந்து 3 mm வரை (B) 3 mm லிருந்து 3 m வரை  
(C) 0.03 m லிருந்து 0.3 mm வரை (D) 3.3 mm லிருந்து 0.33 m வரை

51. Transitions taking place when a gas molecule experiences microwave energy?

- (A) pure vibrational (B) pure rotational  
(C) pure electronic (D) both electronic and vibrational

ஒரு வாயு மூலக்கூறு மின்காந்த நுண்ணலை ஆற்றலை பெறும்போது ஏற்படும் மாற்றங்கள்

- (A) அதிர்வு மாற்றம் மட்டும் (B) சுழற்சி மாற்றம் மட்டும்  
(C) எலக்ட்ரானிய மாற்றம் மட்டும் (D) எலக்ட்ரானிய மற்றும் அதிர்வு மாற்றங்கள்

52. Calculate the bond length of HCl if its rotational energy level spacing is  $20.68 \text{ cm}^{-1}$ .

- (A)  $1.826 \times 10^{-12} \text{ \AA}$  (B)  $1.862 \times 10^{-12} \text{ \AA}$   
(C)  $1.663 \times 10^{-12} \text{ \AA}$  (D)  $1.768 \times 10^{-12} \text{ \AA}$

HCl மூலக்கூறின் சுழற்சி மட்டங்களுக்கிடையான அதிர்வெண்  $20.68 \text{ cm}^{-1}$  எனில் அதன் பிணை நீளத்தைக் கணக்கிடுக.

- (A)  $1.826 \times 10^{-12} \text{ \AA}$  (B)  $1.862 \times 10^{-12} \text{ \AA}$   
(C)  $1.663 \times 10^{-12} \text{ \AA}$  (D)  $1.768 \times 10^{-12} \text{ \AA}$

53. A molecule whose vibration can cause a change in dipole moment becomes

- (A) Raman active (B) IR active  
(C) UV active (D) Microwave active

ஒரு மூலக்கூறின் அதிர்வு, அதன் இருமுனை திருப்புதிறனை மாற்றும் போது எந்த நிரலில் செயலுறும்?

- (A) இராமன் (B) அகச்சிவப்பு  
(C) புறஊதா (D) நுண்ணலை



54. What is the number of vibrational modes for carbon dioxide?

- (A) three (B) five  
(C) zero (D) four

கார்பன் டையாக்சைடு மூலக்கூறின் மொத்த அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

- (A) மூன்று (B) ஐந்து  
(C) பூஜ்ஜியம் (D) நான்கு

55. Total number of vibrational modes for acetone

- (A) 22 (B) 23  
(C) 24 (D) 25

அசிட்டோன் மூலக்கூறின் மொத்த அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை

- (A) 22 (B) 23  
(C) 24 (D) 25

56. Finger print region in IR spectrum corresponds to

- (A) 100–667  $\text{cm}^{-1}$  (B) 667–1300  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 1300–5000  $\text{cm}^{-1}$  (D) 5000–8000  $\text{cm}^{-1}$

அகச்சிவப்பு நிரலின் விரல் ரேகைப்பதிவு பகுதி எந்த பகுதியில் அமையும்?

- (A) 100–667  $\text{cm}^{-1}$  (B) 667–1300  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 1300–5000  $\text{cm}^{-1}$  (D) 5000–8000  $\text{cm}^{-1}$

57. Hydrogen bonding present in alcohols can be identified by the region in IR spectrum

- (A) 3300–3500  $\text{cm}^{-1}$  (B) 3200–3600  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 3600–3650  $\text{cm}^{-1}$  (D) 3300–3650  $\text{cm}^{-1}$

ஆல்கஹாலின் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பை கண்டறிய உதவும் அகச்சிவப்பு நிரலின் பகுதி

- (A) 3300–3500  $\text{cm}^{-1}$  (B) 3200–3600  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 3600–3650  $\text{cm}^{-1}$  (D) 3300–3650  $\text{cm}^{-1}$



58. IR absorption range of C-C bond in alkenes and alkynes respectively are

- (A) 1620–1680  $\text{cm}^{-1}$ ; 2100–2200  $\text{cm}^{-1}$   
(B) 1630–1690  $\text{cm}^{-1}$ ; 2210–2260  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 1690–1750  $\text{cm}^{-1}$ ; 2300–2800  $\text{cm}^{-1}$   
(D) 2100–2200  $\text{cm}^{-1}$ ; 1620–1680  $\text{cm}^{-1}$

அல்கீன்கள் மற்றும் அல்கைன்களின் கார்பன்-கார்பன் பிணைப்பின் அகச்சிவப்பு நிரலின் மதிப்புகள் முறையே

- (A) 1620–1680  $\text{cm}^{-1}$ ; 2100–2200  $\text{cm}^{-1}$   
(B) 1630–1690  $\text{cm}^{-1}$ ; 2210–2260  $\text{cm}^{-1}$   
(C) 1690–1750  $\text{cm}^{-1}$ ; 2300–2800  $\text{cm}^{-1}$   
(D) 2100–2200  $\text{cm}^{-1}$ ; 1620–1680  $\text{cm}^{-1}$

59. Arrange the following compounds in the decreasing order of UV absorption maxima

1, 3-butadiene, anthracene and benzene

- (A) 1, 3-butadiene > anthracene > benzene  
(B) anthracene > benzene > 1, 3-butadiene  
(C) benzene > anthracene > 1, 3-butadiene  
(D) 1, 3-butadiene > benzene > anthracene

கீழ்க்காணும் சேர்மங்களின் புறஊதா உறிஞ்சுகையின் இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்து.

1, 3-பியூட்டாடையீன், ஆந்தரசீன் மற்றும் பென்சீன்

- (A) 1, 3-பியூட்டாடையீன் > ஆந்தரசீன் > பென்சீன்  
(B) ஆந்தரசீன் > பென்சீன் > 1, 3-பியூட்டாடையீன்  
(C) பென்சீன் > ஆந்தரசீன் > 1, 3-பியூட்டாடையீன்  
(D) 1, 3-பியூட்டாடையீன் > பென்சீன் > ஆந்தரசீன்

60. Change in polarisability of vibrational mode for a molecule will lead to

- (A) Mass spectrum  
(B) Raman spectrum  
(C) UV spectrum  
(D) IR spectrum

ஒரு மூலக்கூறின் அதிர்வு முனைவாக்கு திறனோடு மாற்றம் அடையும்போது ஏற்படும் நிரல்

- (A) நிறை நிரல்  
(B) இராமன் நிரல்  
(C) புறஊதா நிரல்  
(D) அகச்சிவப்பு நிரல்



61. When an intense beam of light is passed through a liquid or gas, the light is scattered, those lines corresponding to the same frequency, greater frequency or, lesser frequency respectively are

- (A) Rayleigh lines, antistokes and stokes lines  
 (B) Antistoke, Rayleigh and stoke lines  
 (C) Stoke lines, Rayleigh and antistoke lines  
 (D) Stoke lines, antistokes and Rayleigh lines

ஒரு திரவம் (அ) வாயுவின் வழிய திறனுறு ஒளிக்கற்றை பாய்ச்சும் போது சிதறலடையும் ஒளியின் ஒத்த, அதிக மற்றும் குறைந்த அதிர்வெண் கொண்ட வரிகள் முறையே

- (A) இராலே வரிகள், எதிர் ஸ்டோக்ஸ் மற்றும் ஸ்டோக்ஸ் வரிகள்  
 (B) எதிர் ஸ்டோக்ஸ் வரிகள், இராலே வரிகள் மற்றும் ஸ்டோக்ஸ் வரிகள்  
 (C) ஸ்டோக்ஸ் வரிகள், இராலே வரிகள் மற்றும் எதிர் ஸ்டோக்ஸ் வரிகள்  
 (D) ஸ்டோக்ஸ் வரிகள், எதிர் ஸ்டோக்ஸ் வரிகள் மற்றும் இராலே வரிகள்

62. 'Mutual exclusion rule' is only applicable for molecules with

- (A) plane of symmetry  
 (B) centre of symmetry  
 (C) axis of symmetry  
 (D) inversion axis of symmetry

'பரஸ்பரம் தவிர்ப்புத் தத்துவம்' எந்தச் சீர்மை மூலக்கூறுகளுக்குப் பொருந்தும்?

- (A) சீர்மைத் தளம்  
 (B) சீர்மை மையம்  
 (C) சீர்மை அச்சு  
 (D) சீர்மை எதிர்மாறு அச்சு

63. Which among the following are NMR active?

$^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{12}\text{C}, ^{16}\text{O}, ^{13}\text{C}, ^{23}\text{Na}$

- (A)  $^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{12}\text{C}, ^{13}\text{C}$   
 (B)  $^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{13}\text{C}, ^{23}\text{Na}$   
 (C)  $^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{12}\text{C}, ^{23}\text{Na}$   
 (D)  $^1\text{H}, ^{12}\text{C}, ^{16}\text{O}, ^{23}\text{Na}$

பின்வருவனவற்றில் அணுக்கரு காந்த உடனியைவு தருவன

$^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{12}\text{C}, ^{16}\text{O}, ^{13}\text{C}, ^{23}\text{Na}$

- (A)  $^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{12}\text{C}, ^{13}\text{C}$   
 (B)  $^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{13}\text{C}, ^{23}\text{Na}$   
 (C)  $^1\text{H}, ^2\text{D}, ^{12}\text{C}, ^{23}\text{Na}$   
 (D)  $^1\text{H}, ^{12}\text{C}, ^{16}\text{O}, ^{23}\text{Na}$



64. What is the multiplicity of the  $\text{CH}_2$  hydrogens in methoxy ethane?

- (A) doublet (B) singlet  
(C) quartet (D) triplet

மீத்தாக்ஸி எத்தேனின் மெத்திலீன் புரோட்டான்களின் சைகைகளின் எண்ணிக்கை

- (A) இரட்டை (B) ஒற்றை  
(C) நான்கு (D) மூன்று

65. Calculate the magnetic flux density required to give a precessional frequency of 9500 MHz for a free electron

- (A) 0.3290  $\tau$  (B) 0.3390  $\tau$  (C) 0.3590  $\tau$  (D) 0.3480  $\tau$

ஒரு தனி எலக்ட்ரானின் மீட்சி அதிர்வெண் 9500 MHz ஆக மாற்றுவதற்குத் தேவையான அதன் காந்த அடர்வைக் கணக்கிடுக.

- (A) 0.3290  $\tau$  (B) 0.3390  $\tau$  (C) 0.3590  $\tau$  (D) 0.3480  $\tau$

66. ESR spectrum of atomic hydrogen consists of

- (A) two lines (B) three lines  
(C) one line (D) four lines

ஹைட்ரஜனின் எலக்ட்ரான் காந்த உடனியைவு நிரலில் ஏற்படும் வரிகளின் எண்ணிக்கை

- (A) இரண்டு வரிகள் (B) மூன்று வரிகள்  
(C) ஒரு வரி (D) நான்கு வரிகள்

67. Which of the following have equivalent protons? n-propyl chloride, isopropyl chloride ethyl chloride, t-butyl chloride?

- (A) n-propyl chloride and isopropyl chloride  
(B) ethyl chloride and n-propyl chloride  
(C) isopropyl chloride and t-butyl chloride  
(D) t-butyl chloride and ethyl chloride

பின்வருவனவற்றில் எவற்றில் சமமான புரோட்டான்கள் உள்ளன? n-புரோப்பைல் குளோரைடு, ஐசோபுரோப்பைல் குளோரைடு, எத்தில் குளோரைடு, மூவினைய பியூட்டைல் குளோரைடு

- (A) n-புரோப்பைல் குளோரைடு மற்றும் ஐசோபுரோப்பைல் குளோரைடு  
(B) எத்தில் குளோரைடு மற்றும் n-புரோப்பைல் குளோரைடு  
(C) ஐசோபுரோப்பைல் குளோரைடு மற்றும் மூவினைய பியூட்டைல் குளோரைடு  
(D) மூவினைய பியூட்டைல் குளோரைடு மற்றும் எத்தில் குளோரைடு



68. Which of the following hydrogens will occur farthest downfield?

- (A) benzene (B) ethyne  
(C) dimethyl ether (D) formaldehyde

பின்வருவனவற்றின் எதனுடைய ஹைட்ரஜன்கள் அணுக்கரு காந்த உடனியைவின் மிகக்குறை காந்த புலத்தில் தோன்றும்?

- (A) பென்சீன் (B) எத்தைன்  
(C) டைமெத்தில் எதர் (D) பார்மால்டிஹைடு

69. Ion formed by removing one electron by passing electron beam from the parent molecule and its mass corresponds to molecular mass is

- (A) molecular ion (B) cation  
(C) anion (D) free radical

தாய் மூலக்கூறின் வழியே எலக்ட்ரான் கற்றையைச் செலுத்தி ஒரே ஒரு எலக்ட்ரானை நீக்கினால் தோன்றும் மூலக்கூறு எடையொத்த அயனி எது?

- (A) மூலக்கூறு அயனி (B) நேர் அயனி  
(C) எதிர் அயனி (D) தனி உறுப்பு

70. 'Milk' is an example of

- (A) sol (B) emulsion  
(C) gel (D) suspension

'பால்' கீழுள்ளவற்றில் எதற்கு உதாரணம்?

- (A) திடக்கூழ் (B) பால்மம்  
(C) களி (D) தொங்கல்

71.  $As_2S_3$  prepared by passing  $H_2S$  gas through a cold solution of  $As_2O_3$  is an example of

- (A) reduction (B) oxidation  
(C) hydrolysis (D) double decomposition

$H_2S$  வாயுவை  $As_2O_3$  திட கூழ்மத்தின் வழியாக செலுத்தி பெறப்படும்  $As_2S_3$  திடக்கூழ் எந்த வினைக்கு எடுத்துக்காட்டு

- (A) ஒடுக்கம் (B) ஆக்ஸிஜனேற்றம்  
(C) நீராற்பகுத்தல் (D) இரட்டைச் சிதைவு



72. ● Purification of colloids by electro dialysis is not effective for removing

- (A) Sodium chloride &  $MgCl_2$  (B)  $KCl$  &  $Ca(OH)_2$   
(C) Sugar & Urea (D)  $Fe(OH)_3$  &  $AgCl$

கூழ்மங்களைத் தூய்மையாக்கும் மின்னாற்பிரிகையின் மூலம் அகற்ற முடியாத மாசு இரட்டைகள்

- (A) சோடியம் குளோரைடு &  $MgCl_2$  (B)  $KCl$  &  $Ca(OH)_2$   
(C) சர்க்கரை & யூரியா (D)  $Fe(OH)_3$  &  $AgCl$

73. Which of the following statements are correct?

1. On the application of an electric field, the particles of a lyophobic sol may move in either direction or not move at all.
2. Surface tension of lyophobic sols is similar to that of the dispersion medium.
3. Electro osmosis is the movement of particles of dispersion medium under an electric field.

- (A) 1, 2 and 3 (B) 1 and 3  
(C) 2 and 3 (D) 1 and 2

பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானவை எவை?

1. மின்புலத்தின் முன்னிலையில் கரைப்பான் விலக்கும் திட கூழ்மங்கள் இருதிசைகளிலும் நகரும் (அ) நகராது.
2. கரைப்பான் விலக்கும் கூழ்மங்களின் பரப்பு இழுவிசை பிரிகை ஊடகத்தின் மதிப்பிற்கு ஒத்தாற் போலிருக்கும்.
3. மின்னாற் சவ்வூடு பரவுதல் என்பது பிரிகை ஊடகத்தின் துகள்கள் மின்புலத்தில் நகருவதாகும்.

- (A) 1, 2 மற்றும் 3 (B) 1 மற்றும் 3  
(C) 2 மற்றும் 3 (D) 1 மற்றும் 2

74. Clay and Haemoglobin are the examples of which of the following types of colloids?

- (A) positive and negatively charged (B) negatively charged  
(C) positively charged (D) negative and positively charged

கழி மற்றும் ஹீமோகுளோபின் எவ்வகை கூழ்மங்களுக்கு உதாரணம்?

- (A) நேர்சுமை மற்றும் எதிர்சுமை (B) எதிர்சுமை  
(C) நேர்சுமை (D) எதிர்சுமை மற்றும் நேர்சுமை



75. According the Hardy-Schulze rule, the best precipitating agent for  $As_2S_3$  and  $Fe(OH)_3$  sol respectively are

- (A)  $Na^+, Cl^-$  (B)  $Ba^{2+}, SO_4^{2-}$  (C)  $Al^{3+}, SO_4^{2-}$  (D)  $Na^+, SO_4^{2-}$

ஹார்டி-ஷூல்ஸ் விதியின் படி  $As_2S_3$  மற்றும்  $Fe(OH)_3$  திட கூழ்மங்களை முறையே சிறப்பாக வீழ்ப்படிவாக்கும் காரணிகள் என்பன

- (A)  $Na^+, Cl^-$  (B)  $Ba^{2+}, SO_4^{2-}$  (C)  $Al^{3+}, SO_4^{2-}$  (D)  $Na^+, SO_4^{2-}$

76. The cleansing action of soap is due to

- (A) hydrolysis of salt present in soap  
(B) emulsification properties of soap  
(C) ionisation of salt present in soap  
(D) higher molecular mass of soap

சோப்பின் தூய்மையாக்கு திறன் என்பது எதனால் ஏற்படுகிறது?

- (A) சோப்பில் உள்ள உப்புக்களின் நீராற்பகுப்பினால்  
(B) சோப்பின் பால்மமாக்கு பண்புகளினால்  
(C) சோப்பில் உள்ள உப்புக்களின் அயனியாக்கத்தினால்  
(D) சோப்பின் உயர் மூலக்கூறு நிறையினால்

77. The adsorption of hydrogen on charcoal is

- (A) physical adsorption (B) chemisorption  
(C) sorption (D) desorption

கல்கரியின் மேல் ஹைட்ரஜன் வாயு பரப்பு கவர்வதற்கு உதாரணம்

- (A) இயற்பியல் பரப்பு கவர்ச்சி (B) வேதி கவர்ச்சி  
(C) பரப்பு கவருதல் (D) பரப்பு நீக்குதல்

78. Langmuir adsorption isotherms did not make the assumption(s)

- (A) the layer of the gas adsorbed on the solid surface is one molecule thick  
(B) the adsorbed layer is uniform  
(C) there is no attraction between the adjacent molecules  
(D) the attraction between the adsorbent molecule is extremely layer

லாங்மூர் பரப்புக் கவர் வெப்ப வரைகோடுகள் கீழ்காணும் எந்த நிபந்தனைகளை ஏற்படுத்தவில்லை?

- (A) திட பரப்பின் மேல் கவர்ப்படும் வாயுவின் தடிமன் ஒரு மூலக்கூறு அளவாகும்  
(B) பரப்பு கவர்ந்த அடுக்கானது சீரானதாகும்  
(C) அடுத்தடுத்த மூலக்கூறுகளுக்கிடையே எவ்வித கவர்ச்சி விசை கிடையாது  
(D) பரப்பு கவர்ந்த ஈர்க்கி மூலக்கூறுகளிடையேயான கவர்ச்சி விசை மிகவும் அதிகமானது



79. Which of the following steps occur in heterogeneous catalysis at a solid/gas surface?

- (i) reactant molecules react on the surface
- (ii) reactant molecules are adsorbed
- (iii) reactant molecules collide in the gas phase
- (iv) reactant molecules diffuse along the surface

- (A) (i), (ii) & (iv) (B) (i) & (ii)  
(C) (ii), (iii) & (iv) (D) (ii) & (iii)

பலபடித்தான வினைகரணி ஈடுபடும் ஒரு திட/வாயு பரப்பில் கீழ்காணும் எந்த படிகள் நடைபெறும்?

- (i) வினைபடு மூலக்கூறுகள் பரப்பின் மேல் வினைபுகிறது
- (ii) வினைபடு மூலக்கூறுகள் பரப்பு கவரப்படுகின்றன
- (iii) வினைபடு மூலக்கூறுகள் வாயு ஊடகத்தில் மோதுகின்றன
- (iv) வினைபடு மூலக்கூறுகள் பரப்பின் மேல் விரவுகின்றன

- (A) (i), (ii) மற்றும் (iv) (B) (i) மற்றும் (ii)  
(C) (ii), (iii) மற்றும் (iv) (D) (ii) மற்றும் (iii)

80. Surface tension is an example for

- (A) additive property (B) constitutive property  
(C) additive and constitutive property (D) colligative property

பரப்பு இழுவிசை என்பது

- (A) சேர்மைப் பண்பு (B) அமைப்புசார் பண்பு  
(C) சேர்மை மற்றும் அமைப்புசார் பண்பு (D) தொகைசார் பண்பு

81. The molar volume of a liquid at a temperature where its surface tension is unity is called

- (A) molar surface tension (B) parachor  
(C) molar viscosity (D) rheochor

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை ஒன்றாகும் போது அதன் மோலார் பருமன் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) மோலார் பரப்பு இழுவிசை (B) பாராகார்  
(C) மோலார் பாகுநிலை (D) ரியோகார்



82. The value of parachor for methanol is (parachor equivalents for C = 4.8; H = 17.1 and O = 20.0)

- (A) 92.30 (B) 93.20 (C) 9.32 (D) 9.00

மெத்தனாலின் பாராகரின் மதிப்பு யாது? (பாராகர் சமானங்கள் C = 4.8; H = 17.1 மற்றும் O = 20.0)

- (A) 92.30 (B) 93.20 (C) 9.32 (D) 9.00

83. Surface tension of n-hexane if the parachors of ethane and n-propane are 110.5 and 150.8 respectively (density of n-hexane at 25°C is 0.6874 g/cm<sup>3</sup>)

- (A) 22.25 dyne cm<sup>-1</sup> (B) 22.52 dyne cm<sup>-1</sup>  
(C) 2.250 dyne cm<sup>-1</sup> (D) 2.520 dyne cm<sup>-1</sup>

ஈத்தேன் மற்றும் n-புரோப்பேனின் பாராக்கர்கள் முறையே 110.5 மற்றும் 150.8 என்றால் n-ஹெக்சேனின் பரப்பு இழுவிசை யாது? (n-ஹெக்சேனின் அடர்த்தி 0.6874 g/cm<sup>3</sup> 25°C)

- (A) 22.25 dyne cm<sup>-1</sup> (B) 22.52 dyne cm<sup>-1</sup>  
(C) 2.250 dyne cm<sup>-1</sup> (D) 2.520 dyne cm<sup>-1</sup>

84. What is the percentage ionic character of HBr if its measured dipole moment is 0.79 D and the bond distance is 1.41 Å?

- (A) 10% (B) 11% (C) 12% (D) 13%

HBrன் இருமுனை திருப்பு திறன் சோதனை மதிப்பு 0.79 D மற்றும் பிணை நீளம் 1.41 Å என்றால் அதன் அயனித்திறன் சதவீத மதிப்பு யாது?

- (A) 10% (B) 11% (C) 12% (D) 13%

85. Which of the following statements are correct in terms of increasing order of dipole moments?

- (i) water > methane > ammonia  
(ii) water > carbondioxide > ammonia  
(iii) water > ammonia > methane  
(iv) water > ammonia > carbondioxide

- (A) (i) & (ii) (B) (ii) & (iii) (C) (i) & (iv) (D) (iii) & (iv)

சேர்மங்களின் இருமுனை திருப்பு திறன் ஏறுவரிசையில் கீழ்க்காணும் எந்த கூற்றுகள் சரியானவை?

- (i) நீர் > மீத்தேன் > அமோனியா  
(ii) நீர் > கார்பன்டையாக்சைடு > அமோனியா  
(iii) நீர் > அமோனியா > மீத்தேன்  
(iv) நீர் > அமோனியா > கார்பன்டையாக்சைடு

- (A) (i) மற்றும் (ii) (B) (ii) மற்றும் (iii) (C) (i) மற்றும் (iv) (D) (iii) மற்றும் (iv)



86. What is the dipole moment of HCl if its bond distance is 1.41 Å?  
(A) 6.65 D (B) 6.68 D (C) 6.77 D (D) 6.89 D

HClன் பிணை நீளம் 1.41 Å எனில் அதன் இருமுனை திருப்பு திறன் மதிப்பு யாது?

- (A) 6.65 D (B) 6.68 D (C) 6.77 D (D) 6.89 D

87. Dipole moments of dichlorobenzene isomers in the order of increasing values are  
(A) ortho > meta > para (B) ortho > para > meta  
(C) para > meta > ortho (D) meta > para > ortho

டைகுளோரோ பென்சீன் மாற்றியங்களின் இருமுனை திருப்பு திறன் மதிப்புகளின் ஏறுவரிசை

- (A) ஆர்த்தோ > மெட்டா > பாரா (B) ஆர்த்தோ > பாரா > மெட்டா  
(C) பாரா > மெட்டா > ஆர்த்தோ (D) மெட்டா > பாரா > ஆர்த்தோ

88. The substances which retain their magnetic field when removed from the magnetic field are called as

- (A) paramagnetic (B) diamagnetic  
(C) ferrimagnetic (D) ferromagnetic

காந்தப்புலத்தை விலக்கிக் கொண்டாலும் காந்த தன்மையை தக்க வைத்துக் கொள்ளும் சேர்மங்கள்

- (A) பாரா காந்த தன்மையுடையன (B) டயா காந்த தன்மையுடையன  
(C) பெர்ரி காந்த தன்மையுடையன (D) பெர்ரோ காந்த தன்மையுடையன

89. Iron, cobalt and nickel are examples of

- (A) diamagnetic substances  
(B) paramagnetic substances  
(C) ferro magnetic substances  
(D) Anti-ferro magnetic substances

இரும்பு, கோபால்ட் மற்றும் நிக்கல் என்பன எதற்கு எடுத்துக்காட்டுகள்?

- (A) டயா காந்த தன்மையுடையது  
(B) பாரா காந்த தன்மையுடையது  
(C) பெர்ரோ காந்த தன்மையுடையது  
(D) எதிர் பெர்ரோ காந்த தன்மையுடையது



90. Spin only magnetic moment in terms of number of unpaired electrons

- (A)  $\mu = n \times (n+2)$  (B)  $\mu = \sqrt{n \times (n+2)}$   
(C)  $\mu = \sqrt{n \times (n+1)}$  (D)  $\mu = n \times (n+1)$

இணையாகா எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் தனி சுழற்சி காந்த திருப்புத்திறனின் மதிப்பு

- (A)  $\mu = n \times (n+2)$  (B)  $\mu = \sqrt{n \times (n+2)}$   
(C)  $\mu = \sqrt{n \times (n+1)}$  (D)  $\mu = n \times (n+1)$

91. The structure and magnetism of  $K_2[NiCl_4]$  is

- (A) tetrahedral, paramagnetic  
(B) square planar, diamagnetic  
(C) square planar, paramagnetic  
(D) tetrahedral, diamagnetic

$K_2[NiCl_4]$  இன் அமைப்பு மற்றும் காந்த தன்மை என்பது

- (A) நான்முகி, பாராகாந்த தன்மை  
(B) சதுரதளம், டயாகாந்த தன்மை  
(C) சதுரதளம், பாராகாந்த தன்மை  
(D) நான்முகி, டயாகாந்த தன்மை

92. Mathematical expression of Bohr magneton and its value are

- (A)  $\mu_B = \frac{-\mu_e |L|}{\hbar}; 9.274 \times 10^{-29} J/\tau$  (B)  $\mu_B = \frac{e\hbar}{2me}; 9.274 \times 10^{-24} J/\tau$   
(C)  $\mu_B = \frac{4me}{e\hbar}; 9.662 \times 10^{-31} J/\tau$  (D)  $\mu_B = \frac{8me}{\hbar e}; 9.77 \times 10^{-37} J/\tau$

போர் மேக்னட்டானுக்கான கணக்கீட்டு வாய்பாடு மற்றும் மதிப்பு

- (A)  $\mu_B = \frac{-\mu_e |L|}{\hbar}; 9.274 \times 10^{-29} J/\tau$  (B)  $\mu_B = \frac{e\hbar}{2me}; 9.274 \times 10^{-24} J/\tau$   
(C)  $\mu_B = \frac{4me}{e\hbar}; 9.662 \times 10^{-31} J/\tau$  (D)  $\mu_B = \frac{8me}{\hbar e}; 9.77 \times 10^{-37} J/\tau$



93. Consider the following statements with reference to the classification of elements.

In the modern periodic table

- (i) elements are arranged in the order of their atomic weights
- (ii) elements are arranged in the order of their atomic numbers
- (iii) elements are arranged in the order of their atomic volumes

Which of the statements given above is/are correct?

- (A) (i), (ii) and (iii) only
- (B) (i) and (ii) only
- (C) (ii) and (iii) only
- (D) (ii) only

தனிமங்களை வகைப்படுத்துதல் குறித்து கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களைக் கவனி.

மாடர்ன் தனிமங்களின் அட்டவணையில்

- (i) தனிமங்கள் அவைகளின் அணு எடைகளைப் பொறுத்து வரிசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன
- (ii) தனிமங்கள் அவைகளின் அணு எண்களைப் பொறுத்து வரிசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன
- (iii) தனிமங்கள் அவைகளின் அணு பருமன்களைப் பொறுத்து வரிசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன

மேற்கூறியவற்றில் எது/எவை சரியானவை?

- (A) (i), (ii) மற்றும் (iii)
- (B) (i) மற்றும் (ii)
- (C) (ii) மற்றும் (iii)
- (D) (ii) மட்டும்

94. Find the set contains alkali metals only?

- (i) Li, Na, K
- (ii) Be, Al, Si
- (iii) B, F, Ar
- (A) (i) and (ii) only
- (B) (i) and (iii) only
- (C) (ii) and (iii) only
- (D) (i) only

கீழ்க்கண்டவற்றில் கார உலோகங்களின் தொகுப்பை குறிப்பிடுக.

- (i) Li, Na, K
- (ii) Be, Al, Si
- (iii) B, F, Ar
- (A) (i) மற்றும் (ii)
- (B) (i) மற்றும் (iii)
- (C) (ii) மற்றும் (iii)
- (D) (i) மட்டும்



95. Match the following and choose your answer using the codes given below :

- |        |                         |
|--------|-------------------------|
| (a) K  | 1. Alkaline earth metal |
| (b) Ca | 2. Transition metal     |
| (c) Ag | 3. Alkali metal         |
| (d) Co | 4. Coinage metal        |

- |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (A) | 3   | 1   | 4   | 2   |
| (B) | 3   | 4   | 2   | 1   |
| (C) | 3   | 1   | 2   | 4   |
| (D) | 3   | 2   | 4   | 1   |

பின்வருவனவற்றைப் பொருத்தி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பிலிருந்து உங்கள் விடையைத் தெரிவு செய்க :

- |        |                     |
|--------|---------------------|
| (a) K  | 1. காரமண் உலோகம்    |
| (b) Ca | 2. இடைநிலைத் தனிமம் |
| (c) Ag | 3. கார உலோகம்       |
| (d) Co | 4. நாணய உலோகம்      |

- |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (A) | 3   | 1   | 4   | 2   |
| (B) | 3   | 4   | 2   | 1   |
| (C) | 3   | 1   | 2   | 4   |
| (D) | 3   | 2   | 4   | 1   |

96. Which element from the following has the highest electronegativity

- |                |               |
|----------------|---------------|
| (i) O          |               |
| (ii) N         |               |
| (iii) F        |               |
| (iv) Cl        |               |
| (A) (i) only   | (B) (ii) only |
| (C) (iii) only | (D) (iv) only |

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தனிமங்களில் எதற்கு எலக்ட்ரான் கவர் திறன் அதிகம்?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (i) O             |                  |
| (ii) N            |                  |
| (iii) F           |                  |
| (iv) Cl           |                  |
| (A) (i) மட்டும்   | (B) (ii) மட்டும் |
| (C) (iii) மட்டும் | (D) (iv) மட்டும் |



Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists

List I		List II	
(a)	Li and Mg	1.	Transition element
(b)	Electro negativity	2.	Diagonal relationship
(c)	Platinum	3.	Inner transition element
(d)	Uranium	4.	Mulliken scale

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	1	2	3	4
(B)	2	1	3	4
(C)	3	4	2	1
<input checked="" type="checkbox"/> (D)	2	4	1	3

வரிசை I-உடன் வரிசை II-வினைப் பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பிலிருந்து சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க :

வரிசை I		வரிசை II	
(a)	Li மற்றும் Mg	1.	இடைநிலைத் தனிமம்
(b)	எலக்ட்ரான் கவர் திறன்	2.	மூலைவிட்டத் தொடர்பு
(c)	பிளாட்டினம்	3.	உள் இடைநிலைத் தனிமம்
(d)	யுரேனியம்	4.	முல்லிக்கன் அளவீடு

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	1	2	3	4
(B)	2	1	3	4
(C)	3	4	2	1
(D)	2	4	1	3

98. Which of the statement/statements is/are true according to VSEPR theory? The magnitude of electron pairs repulsion is in the following order

- (i)  $bp - bp > bp - lp > lp - lp$   
(ii)  $bp - bp > lp - lp > bp - lp$   
(iii)  $lp - lp > lp - bp > bp - bp$   
(iv)  $lp - lp > bp - bp > lp - bp$

- (A) (i) only      (B) (ii) only       (C) (iii) only      (D) (iv) only

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானவை எவை? (VSEPR கொள்கையின் மூ) எலக்ட்ரான் ஜோடிகளின் விலக்கு விசையின் வரிசை

- (i)  $bp - bp > bp - lp > lp - lp$   
(ii)  $bp - bp > lp - lp > bp - lp$   
(iii)  $lp - lp > lp - bp > bp - bp$   
(iv)  $lp - lp > bp - bp > lp - bp$

- (A) (i) மட்டும்      (B) (ii) மட்டும்      (C) (iii) மட்டும்       (D) (iv) மட்டும்



99. Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists :

List I		List II	
(a)	$\text{BeCl}_2$	1.	Trigonal bipyramid
(b)	$\text{H}_2\text{O}$	2.	Trigonal pyramid
(c)	$\text{NH}_3$	3.	Linear
(d)	$\text{PCl}_5$	4.	V-Shape

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	1	2	3	4
(B)	3	4	2	1
(C)	3	2	4	1
(D)	3	4	1	2

வரிசை I-உடன் வரிசை II-ஐ பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பிலிருந்து சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க :

வரிசை I		வரிசை II	
(a)	$\text{BeCl}_2$	1.	முக்கோண இருபிரமிடு
(b)	$\text{H}_2\text{O}$	2.	முக்கோண பிரமிடு
(c)	$\text{NH}_3$	3.	நேர்க்கோடு
(d)	$\text{PCl}_5$	4.	V-வடிவம்

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	1	2	3	4
(B)	3	4	2	1
(C)	3	2	4	1
(D)	3	4	1	2

100. Consider the following statements :

- (i) Smaller the size of the cation higher is its polarising power to polarise a given nearby anion
- (ii) Larger the size of the anion more strongly it will be polarised by a given cation
- (A) (i) is true but (ii) is false                      (B) (i) is false but (ii) is true
- (C) (i) and (ii) are true                                      (D) (i) and (ii) are false

பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனி :

- (i) நேர்மின் அயனியின் உருவ அளவு சிறியதாக இருக்கும்போது, அதன் அருகிலுள்ள எதிர்மின் அயனியை முனைவுறுத்துவதற்கு வேண்டிய முனைவுறுத்தும் திறன் அதிகம்
- (ii) எதிர்மின் அயனியின் உருவ அளவு பெரியதாக இருக்கும் போது நேர்மின் அயனியால் அதிக அளவு முனைவுறுத்தப்படுகிறது
- (A) (i) சரியானது ஆனால் (ii) தவறானது                      (B) (i) தவறானது ஆனால் (ii) சரியானது
- (C) (i) மற்றும் (ii) ம் சரியானவை                                      (D) (i) மற்றும் (ii) ம் தவறானவை



1. Which statement from the following is true?

- (A) In a period the polarisability of the anions by a given cation decreases  
(B) In a period the polarisability of the anions by a given cation increases  
(C) In a group the polarisability of the anions by a given cation decreases  
(D) Greater the polarising power of a cation, lesser the amount of covalent character produced in the ionic bond

கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியான கூற்று எது?

- (A) ஒரு வரிசையில் எதிர்மின் அயனி, முனைவு கொள்ளும் தன்மை குறைகிறது  
(B) ஒரு வரிசையில் எதிர்மின் அயனி, முனைவு கொள்ளும் தன்மை அதிகரிக்கிறது  
(C) ஒரு தொகுதியில் எதிர்மின் அயனி, முனைவு கொள்ளும் தன்மை குறைகிறது  
(D) நேர்மின் அயனியின் முனைவுறும் தன்மை அதிகரிக்க அதிகரிக்க, அயனி பிணைப்பின் சகப்பிணைப்பு தன்மை குறைகிறது

102. Choose the correct answer :

The only non metal of group 13 (III A) of the periodic table is

- (i) Al  
(ii) B  
(iii) Ga  
(iv) In

(A) (i) Al only (B) (ii) B only (C) (iii) Ga only (D) (iv) In only

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

ஆவர்த்தன அட்டவணையின் தொகுதி 13 (III A)-ல் உள்ள ஒரே அலோகம்

- (i) Al  
(ii) B  
(iii) Ga  
(iv) In

(A) (i) Al மட்டும் (B) (ii) B மட்டும் (C) (iii) Ga மட்டும் (D) (iv) In மட்டும்



103. Choose the correct answer from the following :

The compounds of boron behave as

(i) Lewis acids

(ii) Lewis bases

(iii) Amphoteric

(iv) Neutral compounds

(A) (i) only (B) (ii) only (C) (iii) only (D) (iv) only

கீழுள்ளவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

போரானின் சேர்மங்கள் செயல்படும் விதம்

(i) லூயி அமிலங்கள்

(ii) லூயி காரங்கள்

(iii) ஈரியல்பு

(iv) நடுநிலை சேர்மங்கள்

(A) (i) மட்டும் (B) (ii) மட்டும் (C) (iii) மட்டும் (D) (iv) மட்டும்

104. Match List I with List II correctly and select your answer using the codes given below :

List I				List II			
(a)	Borazine			1.	Borane		
(b)	Boron hydride			2.	Monomeric		
(c)	BF <sub>3</sub>			3.	Dimeric		
(d)	BH <sub>3</sub>			4.	Inorganic benzene		
	(a)	(b)	(c)	(d)			
(A)	4	1	2	3			
(B)	4	2	1	3			
(C)	4	3	1	2			
(D)	4	2	3	1			

வரிசை I-உடன் வரிசை II-வினைப் பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்டு தொகுப்பிலிருந்து சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க :

வரிசை I				வரிசை II			
(a)	போரீன்			1.	போரேன்		
(b)	போரான் ஹைடிரைடு			2.	ஒற்றையாக உள்ளது		
(c)	BF <sub>3</sub>			3.	இரட்டையாக உள்ளது		
(d)	BH <sub>3</sub>			4.	கனிம பென்சீன்		
	(a)	(b)	(c)	(d)			
(A)	4	1	2	3			
(B)	4	2	1	3			
(C)	4	3	1	2			
(D)	4	2	3	1			



105. In the electrolysis of  $H_2SO_4$ , the over voltage at a nickel cathode is 0.33 V. If the current density is increased ten times, what is the new value of over voltage? ( $b = 0.12$  V)

- (A) 0.45 V  
(B) 0.21 V  
(C) 0.66 V  
(D) 0.24 V

$H_2SO_4$ -ஐ மின்னாற் பகுத்தலில், நிக்கல் எதிர்மின்வாயின் மிகை மின்னழுத்தம் 0.33 V. மின்னோட்ட அடர்த்தி 10 மடங்கு அதிகரித்தால், புதிய மிகை மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பு என்ன? ( $b = 0.12$  V)

- (A) 0.45 V  
(B) 0.21 V  
(C) 0.66 V  
(D) 0.24 V

106. Choose the correct answer from the following :

The observed relative order of  $\bar{e}$ -acceptor ability of boron trihalides is

- (A)  $BF_3 = BCl_3 < BBr_3 = BI_3$   
(B)  $BCl_3 < BF_3 < BI_3 < BBr_3$   
(C)  $BF_3 > BCl_3 > BBr_3 > BI_3$   
(D)  $BF_3 < BCl_3 < BBr_3 < BI_3$

கீழுள்ளவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

போரான் டிரைஹைலைடுகளின் எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை வரிசையானது

- (A)  $BF_3 = BCl_3 < BBr_3 = BI_3$   
(B)  $BCl_3 < BF_3 < BI_3 < BBr_3$   
(C)  $BF_3 > BCl_3 > BBr_3 > BI_3$   
(D)  $BF_3 < BCl_3 < BBr_3 < BI_3$



107. Choose the correct answer from the following :

The following compound of boron is used as a rocket fuel

- (A) Boron carbide (B) Boron trifluoride  
(C) Hydrides of boron (D) Boron nitride

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

கீழுள்ள போரான் சேர்மங்களில் ராக்கெட் எரிபொருளாகப் பயன்படுவது

- (A) போரான் கார்பைடு (B) போரான் டிரைபுளூரைடு  
(C) போரான் ஹைடிரைடுகள் (D) போரான் நைட்ரைடு

108. Choose the correct answer from the following :

The increasing order of lattice energy of different halides of Li is

- (A)  $\text{LiF} < \text{LiBr} < \text{LiI}$  (B)  $\text{LiI} < \text{LiBr} < \text{LiF}$   
(C)  $\text{LiF} < \text{LiI} < \text{LiBr}$  (D)  $\text{LiBr} < \text{LiF} < \text{LiI}$

சரியான விடையளி :

Li ஹாலைடுகளின் படிகக் கூடு ஆற்றலின் சரியான வரிசை

- (A)  $\text{LiF} < \text{LiBr} < \text{LiI}$  (B)  $\text{LiI} < \text{LiBr} < \text{LiF}$   
(C)  $\text{LiF} < \text{LiI} < \text{LiBr}$  (D)  $\text{LiBr} < \text{LiF} < \text{LiI}$

109. Point out the wrong statement in the following :

- (A) The magnitude of repulsion between pairs of electrons depends on the electronegativity difference between the central atom and the other atoms  
(B) Double bonds cause more repulsion than single bonds and triple bonds cause more repulsions than a double bond  
(C) The shape of the molecule is determined by repulsions between all of the  $\bar{e}$  pairs present in the valence shell  
(D) Double bonds cause less repulsion than single bonds and triple bonds cause less repulsions than a double bond

கீழ்க்கண்ட கருத்துகளில் தவறானதை சுட்டிக் காண்பிக்கவும் :

- (A) எலக்ட்ரான் ஜோடிகளின் விலக்குவிசையின் அளவு மைய அணுவிற்கும் மற்ற அணுவிற்கும் இடையிலுள்ள எலக்ட்ரான் கவர் தன்மையின் வேறுபாட்டைப் பொறுத்தது  
(B) இரட்டைப் பிணைப்புகள் ஒற்றைப் பிணைப்புகளை விட அதிக விலக்குவிசைக்கும் மற்றும் முப்பிணைப்புகள் இரட்டைப் பிணைப்புகளை விட அதிக விலக்குவிசைக்கும் காரணமாகும்  
(C) ஒரு மூலக்கூறின் வடிவம் அதன் இணைதிற கூட்டில் உள்ள எல்லா எலக்ட்ரான் ஜோடிகளின் விலக்குவிசைகள் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது  
(D) இரட்டைப் பிணைப்புகள் ஒற்றைப் பிணைப்புகளை விட, குறைந்த விலக்குவிசைக்கும் மற்றும் முப்பிணைப்புகள் இரட்டைப் பிணைப்புகளைவிட குறைந்த விலக்குவிசைக்கும் காரணமாகும்



110. Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists :

List I		List II	
(a)	$\text{ClF}_3$	1.	Linear
(b)	$\text{XeF}_2$	2.	Square planar
(c)	$\text{SF}_6$	3.	Octahedral
(d)	$\text{XeF}_4$	4.	T-shape

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	4	1	3	2
(B)	4	3	1	2
(C)	4	2	1	3
(D)	4	2	3	1

வரிசை I-உடன் வரிசை II-வினைப் பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பிலிருந்து சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க :

வரிசை I		வரிசை II	
(a)	$\text{ClF}_3$	1.	நேர் கோடு
(b)	$\text{XeF}_2$	2.	சதுரத் தளம்
(c)	$\text{SF}_6$	3.	எண்முகி
(d)	$\text{XeF}_4$	4.	T-வடிவம்

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	4	1	3	2
(B)	4	3	1	2
(C)	4	2	1	3
(D)	4	2	3	1

111. Choose the correct order from the following :

The increasing order of lattice energy of chlorides of different alkali metals is

- (A)  $\text{LiCl} < \text{NaCl} < \text{KCl}$       (B)  $\text{KCl} < \text{NaCl} < \text{LiCl}$   
 (C)  $\text{LiCl} < \text{KCl} < \text{NaCl}$       (D)  $\text{KCl} < \text{LiCl} < \text{NaCl}$

கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க :

வெவ்வேறு கார உலோக குளோரைடுகளின் படிக்க கூடு என் தால்பியின் ஏறு வரிசையானது.

- (A)  $\text{LiCl} < \text{NaCl} < \text{KCl}$       (B)  $\text{KCl} < \text{NaCl} < \text{LiCl}$   
 (C)  $\text{LiCl} < \text{KCl} < \text{NaCl}$       (D)  $\text{KCl} < \text{LiCl} < \text{NaCl}$



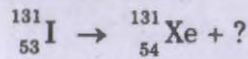
112. Which of the following statement/statements is/are true?

- (i) In the modern periodic table the elements have been arranged in the increasing order of atomic weight.  
(ii) In the periodic table the horizontal rows constitute periods while the vertical rows constituted groups.  
(iii) Elements with atomic numbers (58–71) are called lanthanides.  
(A) (i), (ii) and (iii) (B) (i) and (ii)  
(C) (i) and (iii) (D) (ii) and (iii)

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?

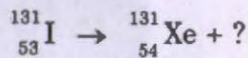
- (i) நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையில் தனிமங்கள் அவைகளின் அணு நிறை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.  
(ii) ஆவர்த்தண அட்டவணையில் கிடைமட்ட வரிசைத் தொகுப்பு வரிசைகளாகவும் செங்குத்தான வரிசைத் தொகுப்பு தொகுதிகளாகவும் இருக்கின்றன.  
(iii) அணு எண்கள் (58–71) உடைய தனிமங்கள் லாந்தனைடுகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.  
(A) (i), (ii) மற்றும் (iii) (B) (i) மற்றும் (ii)  
(C) (i) மற்றும் (iii) (D) (ii) மற்றும் (iii)

113. Complete the nuclear reaction :



- (A)  $\alpha$ -particle (B)  $\beta$ -particle  
(C) Positron (D)  $\gamma$ -rays

கீழ்க்கண்ட அணுக்கரு வினையைப் பூர்த்தி செய்க :



- (A)  $\alpha$ -துகள் (B)  $\beta$ -துகள்  
(C) பாசிட்ரான் (D)  $\gamma$ -கதிர்

114. Instability of a nucleus is due to

- (A) high N/P ratio (B) low N/P ratio  
(C) high P/e ratio (D) low P/e ratio

ஒரு அணுக்கருவின் நிலைப்பற்ற தன்மைக்குக் காரணம்

- (A) உயர் N/P விகிதம் (B) குறைந்த N/P விகிதம்  
(C) உயர் P/e விகிதம் (D) குறைந்த P/e விகிதம்



115. An element with atomic number 84 and mass number 218, loses one  $\alpha$ -particle and two  $\beta$ -particles in three successive stages. The resulting element will have the atomic number and mass number respectively as

- (A) 81, 214 (B) 81, 210 (C) 84, 214 (D) 84, 218

அணு எண் 84 மற்றும் அணு நிறை 218-ஐ கொண்ட தனிமம் ஒரு  $\alpha$ -துகளையும் இரண்டு  $\beta$ -துகள்களையும் அடுத்தடுத்த மூன்று படிகளில் இழக்கிறது. முடிவில் கிடைக்கும் தனிமத்தின் அணு எண் மற்றும் அணு நிறை முறையே

- (A) 81, 214 (B) 81, 210 (C) 84, 214 (D) 84, 218

116.  ${}^{11}_6\text{C}$  and  ${}^{11}_5\text{B}$  are called as \_\_\_\_\_.

- (A) Isobars (B) Isotopes  
(C) Isotones (D) Isomers

${}^{11}_6\text{C}$  மற்றும்  ${}^{11}_5\text{B}$  ஆகியவை \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகின்றன.

- (A) ஐசோபார்கள் (B) ஐசோடோப்புகள்  
(C) ஐசோடோன்கள் (D) ஐசோமர்கள்

117. Which statement is not correct about the use of isotopes?

- (A) Carbon dating -  ${}^{14}\text{C}$  (B) Cancer treatment -  ${}^{60}\text{Co}$   
(C) MRI scan - X-rays (D) Thyroid tumor -  ${}^{131}\text{I}$

கீழ்க்கண்ட ஐசோடோப்புகளின் பயன்பாடுகளில் எது தவறு?

- (A) கார்பன் கால அளவீடு -  ${}^{14}\text{C}$  (B) புற்றுநோய் மருத்துவம் -  ${}^{60}\text{Co}$   
(C) MRI பதிவு - X-ray (D) தைராய்டு கட்டி -  ${}^{131}\text{I}$

118. In nuclear reactor, heavy water is used as

- (A) Fuel (B) Moderator  
(C) Coolant (D) Arrestor

அணு உலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் கனநீர் எதுவாக செயல்படுகிறது?

- (A) எரிபொருள் (B) தணிப்பான்  
(C) குளிர்விப்பான் (D) தடுப்பான்



119. Other than  $^{235}\text{U}$ , the element which is fissionable by slow neutrons is

- (A)  $^{239}\text{Pu}$  (B)  $^{232}\text{Th}$  (C)  $^{234}\text{Th}$  (D)  $^{241}\text{Am}$

$^{235}\text{U}$  தவிர எளிதில் மெதுவான நியூட்ரான்களால் அணுக்கரு பிளவிற்கு உள்ளாகும் தனிமம்

- (A)  $^{239}\text{Pu}$  (B)  $^{232}\text{Th}$  (C)  $^{234}\text{Th}$  (D)  $^{241}\text{Am}$

120. Which statement is not correct?

- (A) Alpha rays are positively charged helium  
(B) Beta rays are negatively charged electrons  
(C) Gamma rays are high energy electromagnetic radiation  
(D) Positrons are positively charged protons

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது தவறு?

- (A) ஆல்பா கதிர்கள் நேர்மின் சுமை கொண்ட ஹீலியம்  
(B) பீட்டா கதிர்கள் எதிர்மின் சுமை கொண்ட எலக்ட்ரான்  
(C) காமா கதிர்கள் அதிக ஆற்றல் கொண்ட மின்காந்த கதிர்கள்  
(D) பாசிட்ரான்கள் என்பன நேர்மின் சுமை கொண்ட புரோட்டான்கள்

121. Percentage of nitrogen and  $\text{P}_2\text{O}_5$  in diammonium phosphate fertilizer is

- (A) 18% of N and 46% of  $\text{P}_2\text{O}_5$  (B) 46% of N and 18% of  $\text{P}_2\text{O}_5$   
(C) 18% of N and 26% of  $\text{P}_2\text{O}_5$  (D) 26% of N and 18% of  $\text{P}_2\text{O}_5$

டைஅமோனியம் பாஸ்பேட் உரத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் மற்றும்  $\text{P}_2\text{O}_5$ -ன் சதவீதம்

- (A) 18% N மற்றும் 46%  $\text{P}_2\text{O}_5$  (B) 46% N மற்றும் 18%  $\text{P}_2\text{O}_5$   
(C) 18% N மற்றும் 26%  $\text{P}_2\text{O}_5$  (D) 26% N மற்றும் 18%  $\text{P}_2\text{O}_5$

122. Which one is not correct about chemical fertilizers?

- (A) They are chemical compounds  
(B) They improve soil fertility  
(C) Prolonged use of fertilizers increases soil microorganisms  
(D) Excessive use of fertilizers damages the soil

வேதி உரங்கள் பற்றிய தவறான கருத்து எது?

- (A) இவை வேதிப்பொருட்கள்  
(B) இவை மண் வளத்தை கூட்டுகிறது  
(C) உரங்களின் நீண்டகால பயன்பாடு மண்ணின் நுண்ணுயிரிகள் பெருக்கத்தை ஊக்குவிக்கிறது  
(D) அளவுக்கு அதிகமான உரங்களின் பயன்பாடு மண்ணை பாழாக்குகிறது



123. The nitrogen fixing microorganism is

- (A) Cyanobacteria (B) Purple sulfur bacteria  
(C) Lactobacillus (D) Streptococcus

நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் நுண்ணுயிரி எது?

- (A) சயனோபாக்டீரியா (B) பர்புல் சல்பர் பாக்டீரியா  
(C) லேக்டோபேசில்லஸ் (D) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ்

124. Superphosphate fertilizer is prepared by reacting phosphoric acid with

- (A) Rock phosphate (B) Calcium hydroxide  
(C) Calcium oxide (D) Calcium sulphate

சூப்பர் பாஸ்பேட் உரங்கள் பாஸ்பாரிக் அமிலத்துடன் \_\_\_\_\_ ஐ வினைபடுத்தி பெறப்படுகிறது.

- (A) பாஸ்பேட் பாறைகள் (B) கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு  
(C) கால்சியம் ஆக்சைடு (D) கால்சியம் சல்பேட்

125. Which one of the statement is incorrect regarding Lanthanides and Actinides? In both

- (A) +3 oxidation state is most common  
(B) the *f*-orbital is progressively filled  
(C) all are radioactive  
(D) both series show contraction in size with increasing atomic number

கீழ்க்கண்ட பொதுப் பண்புகளில் லாந்தனைடு மற்றும் ஆக்டினைடுகளுக்கு எது பொருந்தாது?

- (A) இரண்டும் பெரிதும் +3 ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை காட்டுகிறது  
(B) இரண்டிலும் எலக்ட்ரான் *f*-ஆர்பிட்டாலில் நிரம்புகிறது  
(C) அனைத்துத் தனிமங்களும் கதிரியக்கம் கொண்டவை  
(D) இரண்டும் அணு எண் உயர உயர அதன் அளவில் குறையும் பண்பை காட்டுகிறது

126. The only element which show radioactivity among lanthanides is

- (A) Promethium (B) Europium  
(C) Thulium (D) Lutetium

லாந்தனைடு தொகுதி தனிமங்களில் கதிரியக்கப் பண்பைப் பெற்றுள்ள ஒரே தனிமம்

- (A) புரோமெத்தியம் (B) யூரோப்பியம்  
(C) துலியம் (D) லுட்டீசியம்



127. Lanthanide +3 ions which are non-magnetic are

- (A)  $Gd^{3+}$  and  $Lu^{3+}$  (B)  $Eu^{3+}$  and  $Gd^{3+}$   
(C)  $La^{3+}$  and  $Ce^{3+}$  (D)  $La^{3+}$  and  $Lu^{3+}$

+3 ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் கொண்ட லாந்தனைடு அயனிகளில் காந்த தன்மை பெறாதவை எது?

- (A)  $Gd^{3+}$  மற்றும்  $Lu^{3+}$  (B)  $Eu^{3+}$  மற்றும்  $Gd^{3+}$   
(C)  $La^{3+}$  மற்றும்  $Ce^{3+}$  (D)  $La^{3+}$  மற்றும்  $Lu^{3+}$

128. Chemical conversion of molecular  $N_2$  into ammonia is carried out in commercial scale by

- (A) Stadelers process (B) Parke's process  
(C) Zahn's process (D) Haber's process

வேதி முறையில் மூலக்கூறு நைட்ரஜனை, அமோனியாவாக பெருமளவில் மாற்றும் முறை

- (A) ஸ்டாட்லார் முறை (B) பார்கி முறை  
(C) ஹான் முறை (D) ஹேபர் முறை

129. Number of unpaired electrons in the 4f orbital of Gadolinium (Atomic Number 64) is

- (A) 7 (B) 6  
(C) 5 (D) 4

அணு எண் 64-ஐ கொண்ட கடோலினியம் தனிமத்தின் 4f-ஆர்பிட்டாலில் உள்ள தனித்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

- (A) 7 (B) 6  
(C) 5 (D) 4

130. The only element in lanthanide series showing stable +4 oxidation state is

- (A) Samarium (B) Terbium  
(C) Cerium (D) Thulium

லாந்தனைடு தொகுதி தனிமங்களில் நிலையான +4 ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்-ஐ கொண்ட ஒரே தனிமம்

- (A) சமேரியம் (B) டெர்பியம்  
(C) சீரியம் (D) துலியம்



31. Predict the correct oxidation states shown by Uranium

- (A) III to VI (B) III to V  
(C) II and IV (D) III and VI

யுரேனியம் காட்டும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகள்

- (A) III முதல் VI வரை (B) III முதல் V வரை  
(C) II மற்றும் IV (D) III மற்றும் VI

132. The isotope used in agriculture is

- (A)  $^{131}\text{I}$  (B)  $^{32}\text{P}$   
(C)  $^{235}\text{U}$  (D)  $^{18}\text{F}$

விவசாயத் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் ஐசோடோப்பு

- (A)  $^{131}\text{I}$  (B)  $^{32}\text{P}$   
(C)  $^{235}\text{U}$  (D)  $^{18}\text{F}$

133. An example of hexadentate ligand is

- (A) 2,2'-dipyridyl  
(B) Ethylene diamine  
(C) Ethylene diamine tetra acetate ion  
(D) Imino diacetate ion

ஆறுமுக கொடுக்கிணைப்பு ஈனிக்கு உதாரணம்

- (A) 2,2'-டைபைரிடல்  
(B) ஈத்திலின் டைஅமீன்  
(C) ஈத்திலின் டைஅமீன் டெட்ரா அசிட்டேட் அயனி  
(D) ஈமினோ டைஅசிட்டேட் அயனி

134. Calculate the EAN of Cr(III) in  $[\text{Cr}(\text{CN})_6]^{3-}$  (A.N. of Cr = 24)

- (A) 33 (B) 36 (C) 30 (D) 24

$[\text{Cr}(\text{CN})_6]^{3-}$  -ல் உள்ள Cr(III)-யின் (Cr-ன் அணு எண் = 24) நிகர அணு எண்ணைக் கணக்கிடுக

- (A) 33 (B) 36 (C) 30 (D) 24



135.  $[(\text{H}_3\text{N})_4\text{Co} \begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O}_2 \end{array} \text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]\text{Cl}_2$  and  $[\text{Cl}(\text{NH}_3)_3\text{Co} \begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O}_2 \end{array} \text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}]\text{Cl}_2$  are \_\_\_\_\_ isomers.

- (A) Geometrical isomers (B) Optical isomers  
 (C) Coordination-position isomers (D) Linkage isomers

$[(\text{H}_3\text{N})_4\text{Co} \begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O}_2 \end{array} \text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]\text{Cl}_2$  மற்றும்  $[\text{Cl}(\text{NH}_3)_3\text{Co} \begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O}_2 \end{array} \text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}]\text{Cl}_2$

\_\_\_\_\_ மாற்றியம் ஆகும்.

- (A) வடிவ மாற்றியம் (B) ஒளியியல் மாற்றியம்  
 (C) அணைவு இடமாறு மாற்றியம் (D) இணைப்பு மாற்றியம்

136. Complex cation and complex anion are present in

- (A)  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  (B)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$   
 (C)  $\text{Na}_3[\text{FeF}_6]$  (D)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$

எதிர்மின் அணைவு அயனியும், நேர்மின் அணைவு அயனியும் சேர்ந்து இருப்பது

- (A)  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  (B)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$   
 (C)  $\text{Na}_3[\text{FeF}_6]$  (D)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$

137. The coordination number of iron in  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  and  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  respectively are,

- (A) 4, 3 (B) 4, 6  
 (C) 3, 4 (D) 6, 6

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  மற்றும்  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  அணைவுச் சேர்மங்களின் அணைவு எண்கள் முறையே

- (A) 4, 3 (B) 4, 6  
 (C) 3, 4 (D) 6, 6



138. Choose the cationic complex in the following

- (A)  $\text{Na}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$  (B)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$   
 (C)  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  (D)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

கீழ்க்கண்டவற்றுள் நேர்மின் அணைவு அயனிச் சேர்மம் எது?

- (A)  $\text{Na}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$  (B)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$   
 (C)  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  (D)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

139. Note the order I, II and III. Which one of the following is correct?

I (C.N)	II (Hybridization)	III (Arrangement)
(A) 3	$sp^2$	Trigonal planar
(B) 4	$sp^3$	Square planar
(C) 4	$dsp^2$	Trigonal bipyramid
(D) 6	$sp^3d$	Octahedral

வரிசை I, II மற்றும் III வரிசைப்படுத்தி, கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை சரியானவை என எழுதுக?

I (C.N)	II (Hybridization)	III (Arrangement)
(A) 3	$sp^2$	முக்கோண அமைப்பு
(B) 4	$sp^3$	சதுர தளம்
(C) 4	$dsp^2$	முக்கோண இருபிரமிடு
(D) 6	$sp^3d$	எண்முக அமைப்பு

140. The theory which explains metal-ligand bond as ionic is

- (A) Werner's theory (B) Valence bond theory  
 (C) Crystal field theory (D) Band theory

உலோக-ஈனி அயனிப் பிணைப்பை பற்றி எந்த கோட்பாடு விளக்குகின்றது?

- (A) வெர்னர் கோட்பாடு (B) இணைதிறன் பிணைப்புக் கோட்பாடு  
 (C) படிக்கப் புலக் கோட்பாடு (D) பட்டை கோட்பாடு

141. Which of the following is a bidentate ligand?

- (A)  $\text{SO}_4^{2-}$  (B)  $\text{CN}^-$   
 (C)  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  (D)  $\text{NO}_2^-$

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது இருமுனை ஈனி?

- (A)  $\text{SO}_4^{2-}$  (B)  $\text{CN}^-$   
 (C)  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  (D)  $\text{NO}_2^-$



142. Which one of the following is not an organic solvent?

- (A) Amyl alcohol (B) Ether  
(C) Methyl alcohol (D) Hydrochloric acid

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது கரிம கரைப்பான் அல்ல?

- (A) அமைல் ஆல்கஹால் (B) ஈத்தர்  
(C) மீத்தைல் ஆல்கஹால் (D) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்

143. A solution of NaOH contains 4 g of NaOH per litre of water, what is the normality?

- (A) 1 N (B) 0.1 N  
(C) 0.01 N (D) 0.05 N

4 கி சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு 1 லிட்டர் நீரில் கரைக்கப்பட்டுள்ளது. அக்கரைசலின் செறிவு யாது?

- (A) 1 N (B) 0.1 N  
(C) 0.01 N (D) 0.05 N

144. At what condition, the formation of co-ordination complex, Ni-DMG give rosy red ppt?

- (A) Acidic (B) Basic  
(C) Ammonical (D) Neutral

எந்த நிபந்தனையில், Ni-DMG அணைவுச் சேர்மம் உண்டாகி, ரோஸி சிவப்பு நிற வீழ்படிவு உண்டாகும்?

- (A) அமிலத்தின் முன்னிலை (B) காரத்தின் முன்னிலை  
(C) அம்மோனியாவின் முன்னிலை (D) நடுநிலை தன்மை

145. Methyl orange gives red colour with

- (A) Sodium carbonate solution  
(B) Sodium chloride solution  
(C) Hydrochloric acid solution  
(D) Potassium hydroxide solution

மீத்தைல் ஆரஞ்சு, எவற்றுடன் சேர்ந்து சிவப்பு நிறத்தை கொடுக்கும்?

- (A) சோடியம் கார்பனேட் கரைசல்  
(B) சோடியம் குளோரைடு கரைசல்  
(C) ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலக் கரைசல்  
(D) பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு கரைசல்



146. An aqueous solution of a salt gives no precipitate with  $K_2CrO_4$  but gives a white precipitate with ammonium oxalate and  $NH_4OH$ . The salt is

- (A) Calcium salt
- (B) Barium salt
- (C) Aluminium salt
- (D) Zinc salt

நீரியக் கரைசலான உப்புக் கரைசலில்,  $K_2CrO_4$  சேர்க்கும் போது எந்தவித வீழ்படிவும் கொடுக்காமல், அம்மோனியம் ஆக்ஸலெட் மற்றும் அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு சேர்த்தால் வெண்மை நிற வீழ்படிவு தரும். அந்த உப்பானது

- (A) கால்சியம் உப்பு
- (B) பேரியம் உப்பு
- (C) அலுமினியம் உப்பு
- (D) சிங்க் உப்பு

147. Tafel equation has relation between over voltage and

- (A) current density
- (B) pH
- (C) temperature
- (D) surface area

டேஃபல் சமன்பாடு என்பது, மிகை மின்னழுத்தத்திற்கும் \_\_\_\_\_க்கும் உள்ள தொடர்பை குறிக்கும்.

- (A) மின்னோட்ட அடர்த்தி
- (B) pH
- (C) வெப்பநிலை
- (D) பரப்பளவு

148. Choose the neutral nucleophile in the following

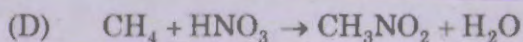
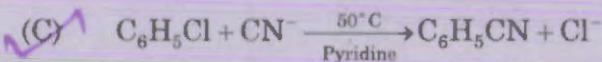
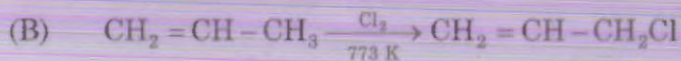
- (A)  $OH^-$
- (B)  $SO_3$
- (C)  $NH_3$
- (D)  $Cl^+$

கீழ்க்கண்டவற்றுள் நடுநிலை கருகவர் கரணி எது என்பதை தேர்ந்தெடு

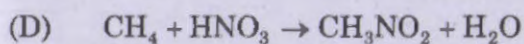
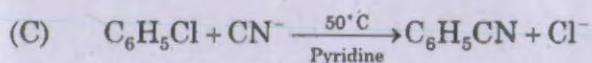
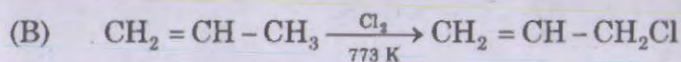
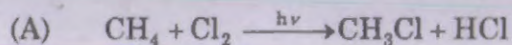
- (A)  $OH^-$
- (B)  $SO_3$
- (C)  $NH_3$
- (D)  $Cl^+$



149. Choose the nucleophilic substitution in the following



அணுக்கரு கவர் பதிலீட்டு வினையை கீழ்க்கண்டவற்றுள் தேர்ந்தெடு.



150. Which among the following compounds show a high intense peak at  $\frac{m}{e} = 15$ ?

The compounds are n-octane, 4-methyl heptane, methyl alcohol, isobutane

(A) n-octane, methyl alcohol and isobutane

(B) 4-methyl heptane, methyl alcohol and isobutane

(C) methyl alcohol and isobutane

(D) 4-methyl heptane, isobutane and n-octane

பின்வருவனவற்றுள் அதிக செறிவுள்ள  $\frac{m}{e} = 15$  மதிப்புடன் சைகையைத் தரக்கூடியன எவை?

n-ஆக்டேன், 4-மெத்தில் ஹெப்டேன் மெத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் ஐசோபியூட்டேன்

(A) n-ஆக்டேன், மெத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் ஐசோபியூட்டேன்

(B) 4-மெத்தில் ஹெப்டேன், மெத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் ஐசோபியூட்டேன்

(C) மெத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் ஐசோபியூட்டேன்

(D) 4-மெத்தில் ஹெப்டேன், ஐசோபியூட்டேன் மற்றும் n-ஆக்டேன்



151. The order of decreasing stability of free radicals

- (A)  $\text{CH}_3^\circ > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$   
(B)  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > \text{CH}_3^\circ$   
(C)  $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ > \text{CH}_3^\circ$   
(D)  $\text{CH}_3^\circ > 3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$

தனி உறுப்புகளின் நிலைப்புத் தன்மை இறங்கு வீதத்தின் தர வரிசை

- (A)  $\text{CH}_3^\circ > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$   
(B)  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > \text{CH}_3^\circ$   
(C)  $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ > \text{CH}_3^\circ$   
(D)  $\text{CH}_3^\circ > 3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$

152. The paramagnetism of lanthanides is due to

- (A) unpaired electron spin  
(B) orbital motion  
(C) paired electron  
(D) unpaired electron spin and orbital motion

லேந்தனைடுகளின் பாராகாந்த தன்மைக்குக் காரணம்

- (A) பிணையாகா எலக்ட்ரான் சுழற்சி  
(B) ஆர்பிட்டால் நகர்வு  
(C) பிணைந்த எலக்ட்ரான்கள்  
(D) பிணையாகா எலக்ட்ரான் சுழற்சி மற்றும் ஆர்பிட்டால் நகர்வு



153. Which of the following is an example of elimination reaction?

- (A) Esterification
- (B) Intermolecular dehydration of  $C_2H_5OH$
- (C) Intramolecular dehydration of  $C_2H_5OH$
- (D) Dihydroxylation of ethylene

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை நீக்க வினைக்கு உதாரணம் ஆகும்?

- (A) எஸ்டராக்கம்
- (B) ஈத்தைல் ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறியை நீர் நீக்கமடைதல்
- (C) ஈத்தைல் ஆல்கஹாலின் அடுக்கிடையே நீர் நீக்கமடைதல்
- (D) ஈத்திலினின் நீர் நீக்கு கழற்சியாக்கம்

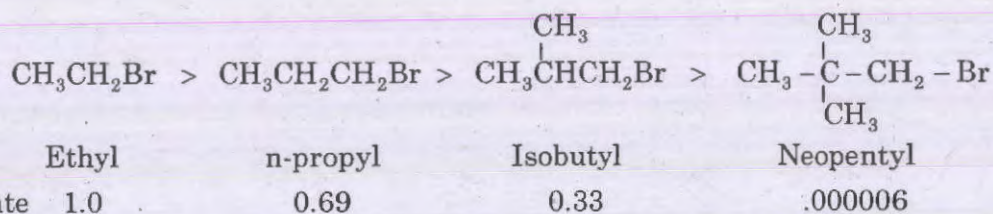
154. The mechanism for nucleophilic substitution of  $S_N2$  is not characterized by,

- (A) Second-order kinetics
- (B) Complete stereochemical inversion
- (C) Absence of rearrangement
- (D) The reactivity sequence  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > CH_3W$

$S_N2$  அணுக்கரு கவர் பதிலீட்டு வினைவழி முறையின் உரிய பண்புகளை பார்க்கும் போது கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஒன்று கிடையாது?

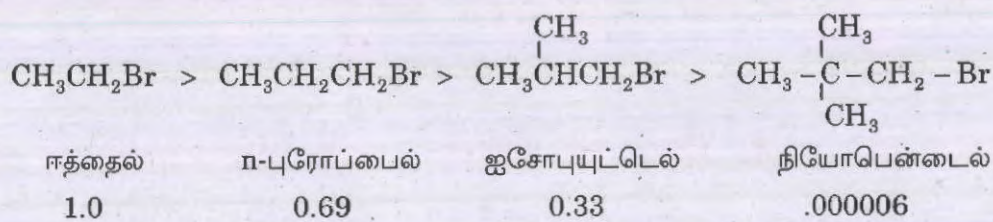
- (A) இரண்டாம் வகை, வினைவேக இயக்கம் கொண்டுள்ளது
- (B) முழு முப்பரிமாண தன்மையை கொண்டுள்ளது
- (C) இடமாற்றம் கிடையாது
- (D) வினையின் வீரியத்தன்மை  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > CH_3W$





In the above order, the size of the substituent increases, the relative rate decreases. This is due to \_\_\_\_\_ effect.

- (A) Resonance effect  
 (B) Steric effect  
 (C) Inductive effect  
 (D) Hyper conjugative effect



மேற்கண்ட வரிசையில் உள்ள, பதிலீட்டு செய்யப்பட்ட தொகுதிகளின் அளவு அதிகரித்து கொண்டு வரும் போது, அவற்றின் சார்பு வீதம் குறையும். இவை \_\_\_\_\_ விளைவினால் ஏற்படுகிறது.

- (A) உடனியைவு விளைவு  
 (B) கொள்ளிட விளைவு  
 (C) தூண்டல் விளைவு  
 (D) குறை பிணைப்பு விளைவு

156. Transition of ferromagnetic materials and antiferromagnetic materials into paramagnetic materials taking place respectively at

- (A) above Curie temperature and below Neel temperature  
 (B) below Curie temperature and above Neel temperature  
 (C) above Curie temperature and above Neel temperature  
 (D) below Curie temperature and below Neel temperature

பெர்ரோ காந்த மற்றும் எதிர் பெர்ரோ காந்தப்பொருட்கள் பாரா காந்த பொருட்களாக மாறுவது முறையே

- (A) கியூரி வெப்பநிலைக்கு மேல், நீல் வெப்பநிலைக்கு கீழ்  
 (B) கியூரி வெப்பநிலைக்கு கீழ், நீல் வெப்பநிலைக்கு மேல்  
 (C) கியூரி வெப்பநிலைக்கு மேல், நீல் வெப்பநிலைக்கு மேல்  
 (D) கியூரி வெப்பநிலைக்கு கீழ், நீல் வெப்பநிலைக்கு கீழ்



157. Arrange the order I and II. Write which one of the following is correct?

Order I	Order II
1. Strongly activating	(a) $-C_6H_5$ , $-CH_3$
2. Moderately activating	(b) $-NO_2$ , $-CN$
3. Weakly activating	(c) $-NH_2$ , $-OH$
4. Deactivating (meta)	(d) $-OCH_3$ , $-NHCOCH_3$

- (A) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b  
 (B) 1 - c, 2 - a, 3 - b, 4 - d  
 (C) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d  
 (D) 1 - a, 2 - c, 3 - d, 4 - b

வரிசை I மற்றும் வரிசை II வரிசைப்படுத்தி, கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை ஒன்று சரியானது என எழுதவும்?

வரிசை I	வரிசை II
1. திடமான கிளர்வு உண்டாகும்	(a) $-C_6H_5$ , $-CH_3$
2. மிதமான கிளர்வு உண்டாகும்	(b) $-NO_2$ , $-CN$
3. வீரியம் குறைந்த கிளர்வு உண்டாகும்	(c) $-NH_2$ , $-OH$
4. கிளர்வு நீக்கம் அடையும் (m-பகுதி)	(d) $-OCH_3$ , $-NHCOCH_3$

- (A) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b  
 (B) 1 - c, 2 - a, 3 - b, 4 - d  
 (C) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d  
 (D) 1 - a, 2 - c, 3 - d, 4 - b

158. In electrophilic aromatic substitution reaction, the activating groups are in the order of

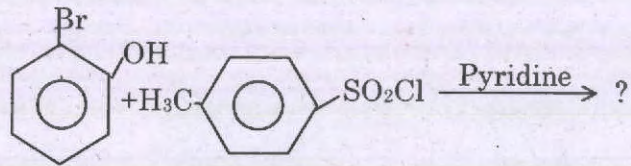
- (A)  $-NH_2 > -OCH_3 > -CH_3 > -CHO$   
 (B)  $-CH_3 > -CHO > -NH_2 > -OCH_3$   
 (C)  $-CH_3 > -NH_2 > -CHO > -OCH_3$   
 (D)  $-NH_2 > -CH_3 > -CHO > -OCH_3$

எலக்ட்ரான்கவர் அரோமேட்டிக் பதிலீட்டு வினைகளின் கிளர்வு தொகுதிகளை கீழ்க்கண்டவாறு வரிசைப்படுத்தலாம்?

- (A)  $-NH_2 > -OCH_3 > -CH_3 > -CHO$   
 (B)  $-CH_3 > -CHO > -NH_2 > -OCH_3$   
 (C)  $-CH_3 > -NH_2 > -CHO > -OCH_3$   
 (D)  $-NH_2 > -CH_3 > -CHO > -OCH_3$

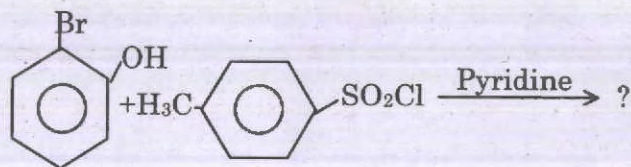


159. Complete the reaction :



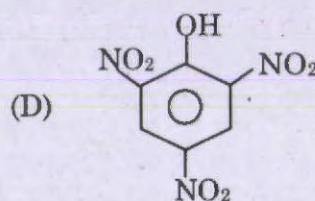
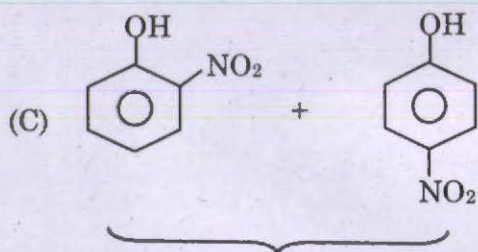
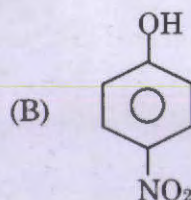
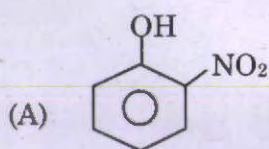
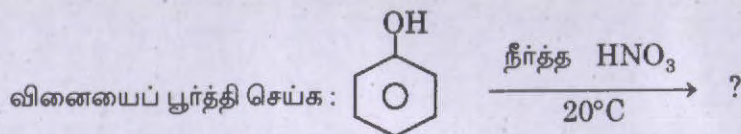
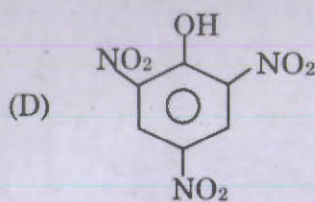
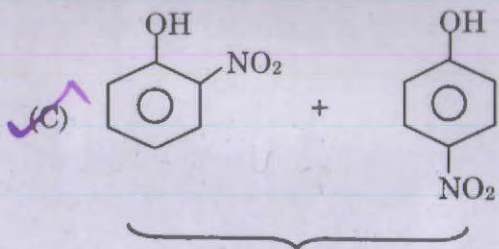
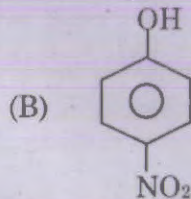
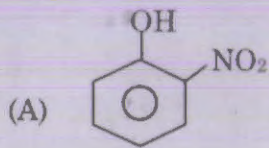
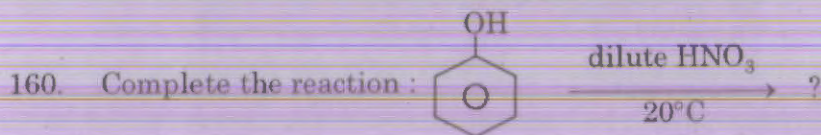
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

வினையைப் பூர்த்தி செய்க :



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)







161. The hybrid orbitals at carbons 2 and 3 in the compound  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$  are

- I.  $\text{sp}^3, \text{sp}$
- II.  $\text{sp}^2, \text{sp}^2$
- III.  $\text{sp}, \text{sp}$
- IV.  $\text{sp}^2, \text{sp}$
- (A) I only
- (C) III only

- (B) II only
- (D) IV only

$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$  இந்த சேர்மத்தில் கார்பன்கள் 2 மற்றும் 3-ன் இனக்கலப்பின ஆர்பிட்டல்கள்

- I.  $\text{sp}^3, \text{sp}$
- II.  $\text{sp}^2, \text{sp}^2$
- III.  $\text{sp}, \text{sp}$
- IV.  $\text{sp}^2, \text{sp}$
- (A) I மட்டும்
- (C) III மட்டும்

- (B) II மட்டும்
- (D) IV மட்டும்

162. Choose the correct answer from the following :

Chiral molecules are those which are

- (A) not superimposable on their mirror images
- (B) are superimposable on their mirror images
- (C) unstable molecules
- (D) geometrical isomers

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் :

கைரல் மூலக்கூறுகள் எனப்படுபவை

- (A) அவைகளின் ஆடி பிம்பங்கள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று மேற்பொருந்தாத தன்மையுடையவை
- (B) அவைகளின் ஆடி பிம்பங்கள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று மேற்பொருந்தும் தன்மையுடையவை
- (C) நிலையற்ற மூலக்கூறுகள்
- (D) வடிவ மாற்றியங்கள்



163. Which of the following statements about hybridization is/are true?

- I. An sp orbital has 50% s and 50% p character
  - II. In  $sp^3$  hybridization four hybrid orbitals are formed
  - III. In  $sp^2$  hybridization the  $\angle HCH$  bond angle is  $120^\circ$
  - IV. In sp hybridization the  $\angle HCH$  bond angle is  $109^\circ 28'$
- (A) I, II and IV only (B) II, III and IV only  
(C) I, II and III only (D) IV only

கலப்பினம் குறித்து கீழுள்ள கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?

- I. ஓர் sp ஆர்பிட்டால் 50% s மற்றும் 50% p குணங்களை உடையது
  - II.  $sp^3$  கலப்பினத்தில் நான்கு கலப்பின ஆர்பிட்டால்கள் உருவாகின்றன
  - III.  $sp^2$  கலப்பினத்தில்  $\angle HCH$  பிணைப்பு கோணம்  $120^\circ$  ஆகும்
  - IV. sp கலப்பினத்தில்  $\angle HCH$  பிணைப்பு கோணம்  $109^\circ 28'$  ஆகும்
- (A) I, II மற்றும் IV மட்டும் (B) II, III மற்றும் IV மட்டும்  
(C) I, II மற்றும் III மட்டும் (D) IV மட்டும்

164. Consider the following statements :

- I. Heterolytic fission of neutral species leads to the formation of carbocations.
- II. Homolytic fission of a chemical bond produces carbanions.

Which statement given above is/are wrong?

- (A) I only (B) Both I and II  
(C) Neither I nor II (D) II only

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளைக் கவனி :

- I. சமமற்ற பிளவு வினை கார்போகேட்டயான்களை (கார்போனியம் அயனி) உருவாக்குகிறது
- II. சமப் பிளவு வினை கார்பேனியான்களை (கார்பன் எதிர் அயனி) உருவாக்குகிறது

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ளதில் தவறான கூற்று எவை?

- (A) I மட்டும் தவறு (B) I மற்றும் II-ம் தவறு  
(C) I மற்றும் II-ம் தவறில்லை (D) II மட்டும் தவறு



16. The state of hybridization of the two carbons in ethane molecule is/are

I.  $sp^3$

II.  $sp^2$

III.  $sp$

(A) I and II only

(B) I and III only

(C) II and III only

(D) I only

ஈத்தேன் மூலக்கூறில் உள்ள இரண்டு கார்பன்களின் இனக்கலப்பு நிலையானது

I.  $sp^3$

II.  $sp^2$

III.  $sp$

(A) I மற்றும் II மட்டும்

(B) I மற்றும் III மட்டும்

(C) II மற்றும் III மட்டும்

(D) I மட்டும்

166. Which of the following is/are TRUE?

I. Carbocations are species in which a carbon atom bearing only six  $e^-$ s.

II. Carbanions are positively charged species.

III. Free radicals are species with one or more unpaired  $e^-$ s.

(A) I and II only

(B) II and III only

(C) I and III only

(D) I, II and III only

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானவை எவை?

I. கார்போனியம் அயனிகள் என்பவை உறுப்புகளில் கார்பன் அணு ஆறு எலக்ட்ரான்களை மட்டும் கொண்டவை.

II. கார்பேனயான்கள் (கார்பன் எதிர் அயனிகள்) என்பவை நேர்மின் சமையைப் பெற்ற உறுப்புகள்.

III. தனி உறுப்புகள் என்பவை ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனி எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டிருப்பவை.

(A) I மற்றும் II மட்டும்

(B) II மற்றும் III மட்டும்

(C) I மற்றும் III மட்டும்

(D) I, II மற்றும் III மட்டும்



167. From the following statements which is/are false :

- I. The more 's' character a hybrid orbital has the weaker is its bond strength.
- II. The  $\sigma$  bond formed between two hybrid orbitals is stronger than the ones formed between a hybrid and an unhybridised orbital.
- III.  $sp^3$  hybridization leads to a linear structure of the molecule

- (A) I only  
(B) II only  
(C) III only  
(D) II and III only

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் தவறானது எது?

- I. இனக்கலப்பின ஆர்பிட்டலில் 's' குணாதிசயம் அதிகம் இருப்பின் பிணை ஆற்றல் வலிமை அற்றதாக இருக்கும்.
- II. இரண்டு இனக்கலப்பின ஆர்பிட்டல்களுக்கிடையே உருவாகும்  $\sigma$  பிணைப்பு ஒரு இனக்கலப்பின ஆர்பிட்டலுக்கும் மற்றும் இனக்கலப்பற்ற ஆர்பிட்டலுக்கும் இடையே உருவாகும்  $\sigma$  பிணைப்பை விட வலிமையானது.
- III.  $sp^3$  இனக்கலப்பு ஒரு மூலக்கூறுக்கு நேர்கோடு வடிவத்தைக் கொடுக்கிறது.

- (A) I மட்டும்  
(B) II மட்டும்  
(C) III மட்டும்  
(D) II மற்றும் III மட்டும்



168. Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists :

List I		List II	
(a)	Cyclohexane	1.	Geometrical isomerism
(b)	Chirality	2.	Racemic mixture
(c)	Dimethyl ethylene	3.	Chair form
(d)	(±) form	4.	Optical isomerism

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	4	2	1
(B)	3	2	1	4
(C)	3	1	4	2
(D)	3	4	1	2

வரிசை I-உடன் வரிசை II-வினைப் பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பிலிருந்து சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க :

வரிசை I		வரிசை II	
(a)	வளைய ஹெக்சேன்	1.	வடிவ மாற்றியம்
(b)	கைரல் தன்மை	2.	சுழிமாய் கலவை
(c)	டைமீத்தைல் எத்திலின்	3.	நாற்காலி வச அமைப்பு
(d)	(±) அமைப்பு	4.	ஒளிச்சுழற்சி மாற்றியம்

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	4	2	1
(B)	3	2	1	4
(C)	3	1	4	2
(D)	3	4	1	2

169. Which is/are correct from the following :

The most stable conformation of cyclohexane is

- I. The boat form
- II. The chair form
- III. The twist boat form

- (A) I only
- (B) II only
- (C) I and III only
- (D) II and III only

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது எது?

வளைய ஹெக்சேனின் நிலையான வச அமைப்பு என்பது

- I. படகு அமைப்பு
- II. நாற்காலி அமைப்பு
- III. திருகிய படகு அமைப்பு

- (A) I மட்டும்
- (B) II மட்டும்
- (C) I மற்றும் III மட்டும்
- (D) II மற்றும் III மட்டும்



170. Which of the following free radical/radicals is/are most stable?

- I. Primary
  - II. Secondary
  - III. Tertiary
  - IV. Methyl
- (A) I and II only  
(B) III and IV only  
 (C) III only  
(D) IV only

கீழுள்ளவற்றில் அதிக நிலைத்தன்மையுள்ள தனி உறுப்பு/உறுப்புகள் எவை?

- I. ஒரிணைய
  - II. ஈரிணைய
  - III. மூவிணைய
  - IV. மீத்தைல்
- (A) I மற்றும் II மட்டும்  
(B) III மற்றும் IV மட்டும்  
(C) III மட்டும்  
(D) IV மட்டும்

171. Find the false one out from the given statements.

- (A) the dextro lactic acid rotates the plane polarised light towards right  
(B) the laevo lactic acid rotates the plane polarised light towards left  
(C) the racemic mixture of lactic acids does not affect the plane polarised light  
 (D) the racemic mixture of lactic acids is optically active

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் தவறானதைக் கண்டுபிடி.

- (A) வலஞ்சுழி லாக்டிக் அமிலம் தள முனைவுற்ற ஒளியை கடிகார முள் திசையில் சுழற்றும்  
(B) இடஞ்சுழி லாக்டிக் அமிலம் தள முனைவுற்ற ஒளியை கடிகார முள் எதிர்திசையில் சுழற்றும்  
(C) லாக்டிக் அமிலத்தின் சுழிமாய்க் கலவை தள முனைவுற்ற ஒளியை பாதிக்காது  
(D) லாக்டிக் அமிலத்தின் சுழிமாய்க் கலவை ஒளி சுழற்சி தன்மையுடையது



172. What is the maximum no. of stereoisomers possible for a compound containing 'n' number of asymmetric C atoms?

- I.  $n^2$
- II.  $2n$
- III.  $2^n$
- (A) I only
- (B) II only
- (C) III only
- (D) II and III only

ஒரு மூலக்கூறில் சீர்மைத்தன்மையற்ற கார்பன்கள் 'n' இருந்தால் அதன் புறவெளி மாற்றியங்களின் எண்ணிக்கையானது

- I.  $n^2$
- II.  $2n$
- III.  $2^n$
- (A) I மட்டும்
- (B) II மட்டும்
- (C) III மட்டும்
- (D) II மற்றும் III மட்டும்

173. Which is wrongly matched?

- (A) Maleic and fumaric acids – Geometrical isomers
- (B) Cyclohexane – Chair and boat conformations
- (C) Mesotartaric acid – Optically inactive
- (D) (+) Lactic acid – Optically inactive

எது சரியாக பொருந்தவில்லை?

- (A) மெலியிக் அமிலம் மற்றும் ஃப்யூமரிக் அமிலம் – வடிவ மாற்றியங்கள்
- (B) வளையஹெக்சேன் – நாற்காலி மற்றும் படகு வச அமைப்புகள்
- (C) மீசோடார்டாரிக் அமிலம் – ஒளி சுழற்றாத் தன்மை
- (D) (+) லாக்டிக் அமிலம் – ஒளி சுழற்றாத் தன்மை



174. Choose the correct answer : The correct increasing order of the size of various hybrid orbitals is

- (A)  $sp, sp^2, sp^3$  (B)  $sp^3, sp^2, sp$   
 (C)  $sp^2, sp^3, sp$  (D)  $sp^3, sp, sp^2$

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் : ஏறுவரிசையில் வெவ்வேறு கலப்பின ஆர்பிட்டல்களின் உருவ அளவானது

- (A)  $sp, sp^2, sp^3$  (B)  $sp^3, sp^2, sp$   
 (C)  $sp^2, sp^3, sp$  (D)  $sp^3, sp, sp^2$

175. Point out the false one from the following statements.

- (A) the isomer in which the similar groups lie on the same side is cis  
 (B) the isomer in which the similar groups lie on opposite side is trans  
 (C) in 1, 2-disubstituted cyclohexane the a, a- is cis isomer  
 (D) in 1, 2-disubstituted cyclohexane the e, e- is trans isomer

கீழ்க்கண்டவற்றில் தவறான கூற்றை சுட்டிக் காண்பிக்கவும்.

- (A) ஒத்த தொகுதிகள் ஒரே திசையில் அமைந்திருக்கும் அமைப்பு (ஐசோமர்) சிஸ் மாற்றியமாகும்  
 (B) ஒத்த தொகுதிகள் எதிர் திசையில் அமைந்திருக்கும் ஐசோமர் டிரான்ஸ் மாற்றியமாகும்  
 (C) 1, 2-இரட்டை பதிலீடு அடைந்த வளைய ஹெக்சேனில் a, a-சிஸ் மாற்றியம்  
 (D) 1, 2-இரட்டை பதிலீடு அடைந்த வளைய ஹெக்சேனில் e, e-டிரான்ஸ் மாற்றியம்

176. Choose the correct answer :

Meso tartaric acid is optically inactive due to the presence of

- I. Molecular symmetry  
 II. External compensation  
 III. Two asymmetric carbon atoms

- (A) I and II only (B) I and III only  
 (C) II and III only (D) I only

சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க :

மீசோடார்டாரிக் அமிலத்தின் ஒளி சுழற்றாத தன்மைக்குக் காரணம் அதில் உள்ள

- I. மூலக்கூறின் சீர்மைத்தன்மை  
 II. புறமார்ந்த ஈடு செய்தல்  
 III. இரண்டு சீர்மைத் தன்மையற்ற கார்பன் அணுக்கள்

- (A) I மற்றும் II மட்டும் (B) I மற்றும் III மட்டும்  
 (C) II மற்றும் III மட்டும் (D) I மட்டும்



17. Choose the correct answer from the following :

The stable conformation of methyl cyclohexane is

I. Chair with axial methyl

II. Chair with equatorial methyl

III. Boat with methyl

(A) I only

(B) II only

(C) I and II only

(D) II and III only

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

மீத்தைல் வளைய ஹெக்ஸேனின் நிலையான வச அமைப்பானது.

I. மீத்தைல் தொகுதி அச்சவழி பிணைப்பிலுள்ள நாற்காலி அமைப்பு

II. மீத்தைல் தொகுதி கோணவழி பிணைப்பிலுள்ள நாற்காலி அமைப்பு

III. மீத்தைல் தொகுதி உள்ள படகு அமைப்பு

(A) I மட்டும்

(B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II மட்டும்

(D) II மற்றும் III மட்டும்

178. Choose the correct answer from the following :

The (R) and (S) enantiomers of an optically active compound differ in

(A) Their reactivity with a chiral reagent

(B) Their solubility in a chiral solvent

(C) Their melting points

(D) Their optical rotation of plane polarized light

கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான விடையினைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

ஒளி சுழற்றும் தன்மையுள்ள சேர்மங்களின் (R) மற்றும் (S) இனன்சியோமர்கள் வேறுபடுவது

(A) கைரல் வினைக்கரணிகளுடன் அவைகளின் வினைத்திறன்

(B) கைரல் கரைப்பானில் அவைகளின் கரைதிறன்

(C) அவைகளின் உருகு நிலைகள்

(D) தள முனைவுற்ற ஒளியை அவைகள் சுழற்றும் பண்பு அதாவது அவைகளின் ஒளி சுழற்சி பண்பு



179. Energy equivalent of 1 a.m.u. is

- ✓ (A) 931 MeV  
(B) 200 MeV  
(C) 690 MeV  
(D) 1000 MeV

1 a.m.u. நிறைக்கு சமமான ஆற்றல் அளவு

- (A) 931 MeV  
(B) 200 MeV  
(C) 690 MeV  
(D) 1000 MeV

180. In which of the compounds there is more than one kind of hybridisation ( $sp$ ,  $sp^2$  and  $sp^3$ ) for carbons?

- I.  $CH_3CH_2CH_2CH_3$   
II.  $CH_3CH=CHCH_3$   
III.  $CH_2=CH-CH=CH_2$   
IV.  $CH\equiv CH$

- (A) II and IV only  
(B) I and IV only  
(C) II and III only  
(D) ✓ II only

எந்தெந்த சேர்மங்களின் கார்பன் அணுக்களுக்கு ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட இனக்கலப்பு ( $sp$ ,  $sp^2$  and  $sp^3$ ) உள்ளது?

- I.  $CH_3CH_2CH_2CH_3$   
II.  $CH_3CH=CHCH_3$   
III.  $CH_2=CH-CH=CH_2$   
IV.  $CH\equiv CH$

- (A) II மற்றும் IV மட்டும்  
(B) I மற்றும் IV மட்டும்  
(C) II மற்றும் III மட்டும்  
(D) II மட்டும்



181. Colour of an organic substance is due to the absorption of visible light by

- (A) Chromophore
- (B) Auxochrome
- (C) Benzene ring
- (D) Long chain hydrocarbon

ஒரு கரிம பொருளின் நிறத்திற்கு காரணம் அதில் உள்ள ————— தொகுதி கட்டிலனாகும் கதிர்களை உறிஞ்சுதல் ஆகும்.

- (A) குரோமோபோர்
- (B) ஆக்சோகுரோம்
- (C) பென்சீன் வளையம்
- (D) நீண்ட ஹைட்ரோ கார்பன் சங்கிலி

182. The dye which is used as an indicator in acid-base titration is

- (A) Methyl orange
- (B) Bismark brown
- (C) Congo red
- (D) Indigo

அமில-கார தரம்பார்த்தலில் நிறம் காட்டியாக பயன்படுத்தப்படும் சாயம்

- (A) மெத்தில் ஆரஞ்சு
- (B) பிஸ்மார்க் பழுப்பு
- (C) காங்கோ சிவப்பு
- (D) இண்டிகோ

183. Chromophore in Congo red is

- (A) Azo
- (B) Nitro
- (C) Nitrazo
- (D) Anthraquinone

காங்கோ சிவப்பில் உள்ள குரோமோபோர் எது?

- (A) அசோ
- (B) நைட்ரோ
- (C) நைட்ரோசோ
- (D) ஆந்த்ரகுவினோன்



184. Heating of 1 : 2 ratio of Phthalic anhydride and 1, 3-benzenediol in the presence of  $H_2SO_4$  gives

- (A) Phenolphthalein
- (B) Bismark Brown
- (C) Fluoroscein
- (D) Malachite green

தாலிக் நீரிலியையும் பென்சீன் 1, 3-டைஆலையும் 1 : 2 என்ற விகிதத்தில் அடர்  $H_2SO_4$  முன்னிலையில் குடுபடுத்தும் போது கிடைப்பது

- (A) பினாப்தலின்
- (B) பிஸ்மார்க் பழுப்பு
- (C) புளூரசின்
- (D) மாலசைட் பச்சை

185. Which is used as mordant in mordant dyeing?

- (A) Acetic acid
- (B) Phthalic acid
- (C) Tannic acid
- (D) Benzoic acid

நிறமூன்றிச் சாயமிடும் முறையில் பயன்படுத்தப்படும் நிறமூன்றி எது?

- (A) அசிட்டிக் அமிலம்
- (B) தாலிக் அமிலம்
- (C) டானிக் அமிலம்
- (D) பென்சாயிக் அமிலம்



186. Match List I with List II and select correct answer using the code given below the list

List I		List II	
(a)	Chromophore	1.	OH
(b)	Auxochrome	2.	Malachite green
(c)	Triphenyl methane dye	3.	AlCl <sub>3</sub>
(d)	Mordant	4.	NO <sub>2</sub>

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	4	1	2	3
(B)	2	1	4	3
(C)	3	4	2	1
(D)	1	3	4	2

வரிசை I உடன் வரிசை IIஐ பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்ட தொகுப்பில் இருந்து சரியான விடையை தெரிவு செய்க.

வரிசை I		வரிசை II	
(a)	குரோமோபோர்	1.	OH
(b)	ஆக்சோகுரோம்	2.	மாலசைட் பச்சை
(c)	ட்ரைபீனைல் மீத்தேன் சாயம்	3.	AlCl <sub>3</sub>
(d)	மார்டன்ட்	4.	NO <sub>2</sub>

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	4	1	2	3
(B)	2	1	4	3
(C)	3	4	2	1
(D)	1	3	4	2



187. Match List I with List II and select correct answer using the codes given below the list.

List I		List II	
(a)	Starch	1.	Aldohexose
(b)	Sucrose	2.	Ammoniacal $\text{AgNO}_3$
(c)	Glucose	3.	Cane sugar
(d)	Tollen's reagent	4.	Poly saccharide

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	4	2	1
(B)	4	2	3	1
(C)	4	3	1	2
(D)	3	1	4	2

வரிசை I உடன் வரிசை IIஐ பொருத்தி வரிசைகளுக்கு கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பிலிருந்து சரியான விடையை கண்டுபிடி.

வரிசை I		வரிசை II	
(a)	ஸ்டார்ச்	1.	ஆல்டோஹெக்சோஸ்
(b)	சுக்ரோஸ்	2.	அமோனியாக்கல் $\text{AgNO}_3$
(c)	குளுக்கோஸ்	3.	கரும்பு சர்க்கரை
(d)	டாலன் கரணி	4.	பாலி சாக்கரைடு

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	4	2	1
(B)	4	2	3	1
(C)	4	3	1	2
(D)	3	1	4	2



188. Number of optical isomers shown by D-glucose is

- (A) 10
- (B) 8
- (C) 14
- (D) 16

D-குளுக்கோஸ் காட்டும் ஒளி சுழற்சி மாற்றியங்களின் எண்ணிக்கை

- (A) 10
- (B) 8
- (C) 14
- (D) 16

189. Oxidation of glucose using Conc.  $\text{HNO}_3$  gives

- (A) Gluconic acid
- (B) Glucaric acid
- (C) n-hexane
- (D) Heptanoic acid

குளுக்கோசை அடர்  $\text{HNO}_3$  கொண்டு ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்யும் போது கிடைக்கும் வினைபொருள்

- (A) குளுக்கோனிக் அமிலம்
- (B) குளுக்காரிக் அமிலம்
- (C) n-ஹெக்சேன்
- (D) ஹெப்டனோயிக் அமிலம்



190. Point out the wrong statement in the following

- (A) Lactose is made up of two glucose units  
(B) Fructose is a ketose  
(C) Sucrose is non-reducing sugar  
(D) Benedict's reagent is used by the doctors to estimate the blood sugar

கீழ்க்கண்ட கருத்துக்களில் தவறானதை சுட்டிக் காட்டவும்

- (A) லாக்டோஸ் இரு குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுகளால் ஆனது  
(B) பிரக்டோஸ் ஒரு கீட்டோ சர்க்கரை  
(C) சக்ரோஸ் ஒரு ஒடுக்காத சர்க்கரை  
(D) மருத்துவர்கள் பெனிடிக் கரணியை இரத்தத்தில் உள்ள சர்க்கரையின் அளவை அறிய பயன்படுத்துகிறார்கள்

191. The reagent used in the conversion of chlorobenzene into aniline is

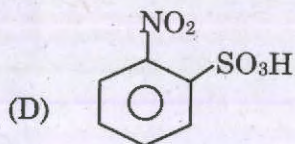
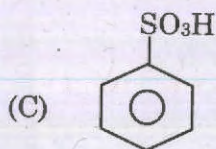
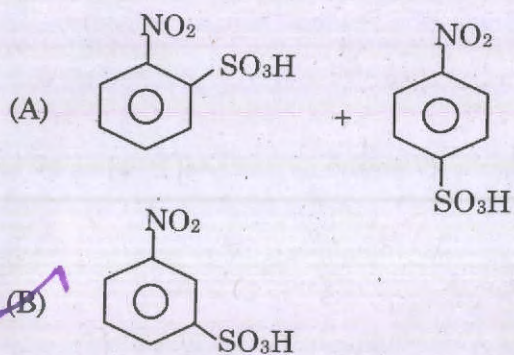
- (A)  $\text{NaNH}_2/\text{NH}_3$   
(B)  $\text{NaNH}_2/\text{HCl}$   
(C)  $\text{NaNO}_2/\text{HCl}$   
(D)  $\text{NaNO}_2/\text{NH}_3$

குளோரோபென்சீனை அனிலினாக மாற்ற பயன்படும் கரணி

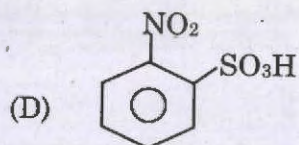
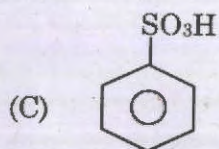
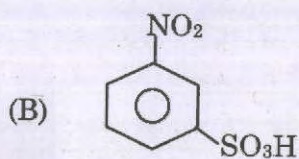
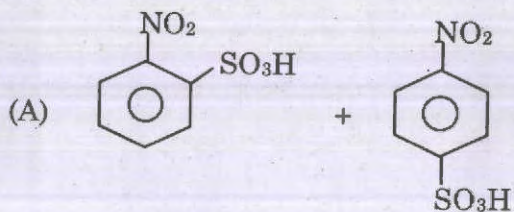
- (A)  $\text{NaNH}_2/\text{NH}_3$   
(B)  $\text{NaNH}_2/\text{HCl}$   
(C)  $\text{NaNO}_2/\text{HCl}$   
(D)  $\text{NaNO}_2/\text{NH}_3$



198 Sulphonation of Nitrobenzene gives

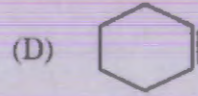


நைட்ரோபென்சீனை சல்போனேற்றம் செய்ய கிடைக்கும் விளைபொருள்

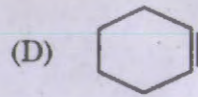
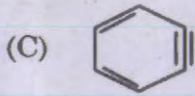
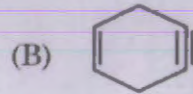
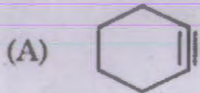




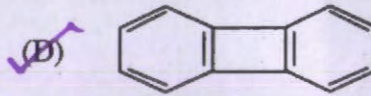
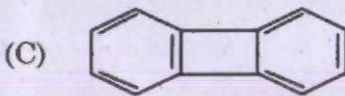
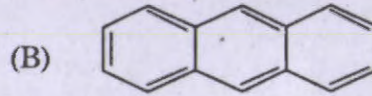
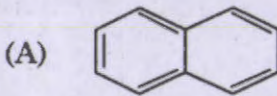
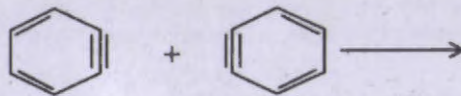
193. Structure of benzene is



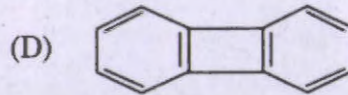
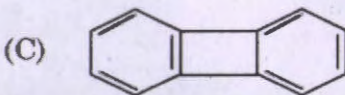
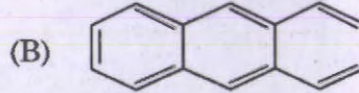
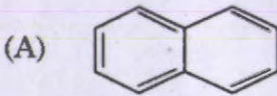
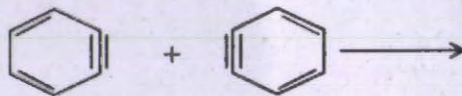
பென்சீனின் அமைப்பு



194. Predict the product of the following reaction.



கீழ்க்கண்ட வினையில் சரியான விளைபொருளை கண்டுபிடி.





195. The reagent used in Friedal-Craft's alkylation reaction is

- (A)  $\text{RCl}/\text{anhydrous AlCl}_3$
- (B)  $\text{RCl}/\text{NaCl}$
- (C)  $\text{RCOCl}/\text{anhydrous AlCl}_3$
- (D)  $\text{RCl}/\text{CHCl}_3$

பிரிடல் கிராபட் அல்கைல் ஏற்ற வினையில் பயன்படுத்தப்படும் கரணி

- (A)  $\text{RCl}/\text{நீரற்ற AlCl}_3$
- (B)  $\text{RCl}/\text{NaCl}$
- (C)  $\text{RCOCl}/\text{நீரற்ற AlCl}_3$
- (D)  $\text{RCl}/\text{CHCl}_3$

196. Predict the wrong statement.

Aromatic nucleophilic substitution proceeds through

- (A)  $\text{S}_{\text{N}}1$  mechanism
- (B)  $\text{S}_{\text{N}}2$  mechanism
- (C) Benzyne mechanism
- (D)  $\text{E}1$  mechanism

கீழ்க்கண்ட கருத்துக்களில் எது தவறானது.

அரோமாட்டிக் கருகவர் பதிலீட்டு வினைகளின் வினைவழிகள்

- (A)  $\text{S}_{\text{N}}1$  வினைவழி
- (B)  $\text{S}_{\text{N}}2$  வினைவழி
- (C) பென்சைன் வினைவழி
- (D)  $\text{E}1$  வினைவழி



197. When glucose is heated with Con.  $H_2SO_4$ , Black precipitate is formed. It is due to

- (A) Oxidation
- (B) Reduction
- (C) Dehydration
- (D) Dehydrogenation

குளுக்கோசை அடர்  $H_2SO_4$  உடன் சூடுபடுத்தும் போது கருப்பு வீழ்படிவு உண்டாகிறது. இதற்கு காரணம்

- (A) ஆக்ஸிஜனேற்றம்
- (B) ஒடுக்கம்
- (C) நீர் நீக்கம்
- (D) ஹைட்ரஜன் நீக்கம்

198. Nature of bond formed between the dye and metal ion mordant is

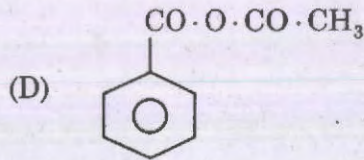
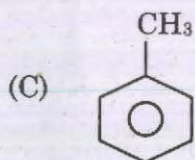
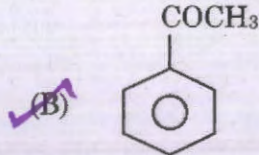
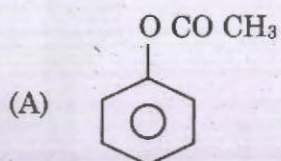
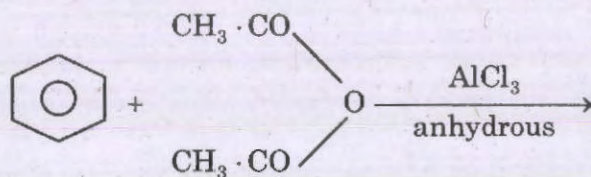
- (A) Covalent bond
- (B) Coordination bond
- (C) Ionic bond
- (D) Hydrogen bond

நிறமூன்றிச் சாயமிடும் முறையில் உலோக அயனி நிறமூன்றிக்கும் சாயத்திற்கும் இடையில் ஏற்படும் பிணைப்பு

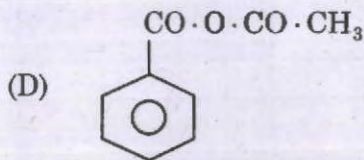
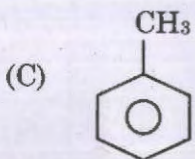
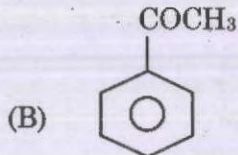
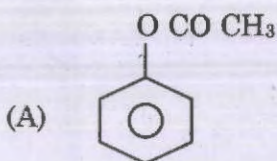
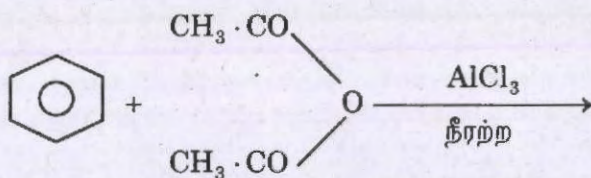
- (A) சக பிணைப்பு
- (B) ஈதல் பிணைப்பு
- (C) அயனிப் பிணைப்பு
- (D) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு



199. Predict the product of the following reaction



கீழ்க்கண்ட வினையில் கிடைக்கும் விளைபொருளை கண்டுபிடி.



200. Change in specific rotation shown by freshly prepared glucose solution is

(A) Inversion

(B) Mutarotation

(C) Rotation

(D) Isomerism

புதிதாக தயாரிக்கப்பட்ட குளுக்கோஸ் கரைசல் தன்னுடைய நிலம சுழற்சி கோணத்தில் காட்டும் மாற்றத்தின் பெயர்

(A) தலைகீழ் மாற்றம்

(B) மூட்டா சுழற்சி

(C) சுழற்சி

(D) மாற்றியம்



SPACE FOR ROUGH WORK





SPACE FOR ROUGH WORK



## 2014 வேதியியல்

அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள நேரம் : 3 மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்

### முக்கிய அறிவுரைகள்

- இந்த வினாத் தொகுப்பு ஒரு மேலுறையை (இந்த பக்கத்தை)க் கொண்டுள்ளது. தேர்வு தொடங்கும் நேரத்தில் வினாத்தொகுப்பைத் திறக்கும்படி கண்காணிப்பாளர் கூறும் வரையில் மேலுறையைத் திறக்கக் கூடாது. வினாத்தொகுப்பைத் திறக்கும்படியான செய்கை கண்காணிப்பாளரிடமிருந்து பெற்றவுடன் மேலுறையின் வலதுபுறத்தை கவனமாக கிழித்துத் திறக்க வேண்டும். அதன்பின் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கத் தொடங்கலாம்.
  - இந்த வினாத் தொகுப்பு 200 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. விடையளிக்க தொடங்குமுன் இவ்வினாத்தொகுப்பில் எல்லா வினாக்களும் விடுபடாமல் வரிசையாக இடம் பெற்றுள்ளனவா என்பதையும், இடையில் ஏதேனும் வெற்றுத்தாள்கள் உள்ளனவா என்பதையும் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். ஏதேனும் குறைபாடு இருப்பின், அதனை பத்து நிமிடங்களுக்குள் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவிக்கவும்.
  - எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். எல்லா வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
  - உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத் தொகுப்பில் எழுதக் கூடாது.
  - விடைகளைக் குறித்துக்காட்ட என விடைத்தாள் ஒன்று உங்களுக்கு கண்காணிப்பாளரால் தனியாகத் தரப்படும்.
  - உங்களுடைய பதிவு எண், தேர்வுபாடக் குறியீடு மற்றும் வினாத்தொகுப்பு வரிசை எண் (Sl. No.) முதலியவற்றை விடைத்தாளின் இரண்டாம் பக்கத்தில் அவைகளுக்காக அமைந்துள்ள இடங்களில் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். மேற்கண்ட விவரங்களை விடைத்தாளில் நீங்கள் குறித்துக் காட்டத் தவறினால் தேர்வாணைய அறிவிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
  - ஒவ்வொரு வினாவும் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடைகளைக் கொண்டுள்ளது. நீங்கள் அவைகளில் ஒரே ஒரு சரியான விடையைத் தேர்வு செய்து விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரியான விடைகள் ஒரு கேள்விக்கு இருப்பதாகக் கருதினால் நீங்கள் மிகச் சரியானது என்று எதைக் கருதுகிறீர்களோ அந்த விடையை விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். எப்படியாயினும் ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு விடையைத்தான் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். உங்களுடைய மொத்த மதிப்பெண்கள் நீங்கள் விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்டும் சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.
  - விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு கேள்வி எண்ணிற்கும் எதிரில் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடை வட்டங்கள் உள்ளன. ஒரு கேள்விக்கு விடையளிக்க நீங்கள் சரியென கருதும் விடையை ஒரே ஒரு விடை வட்டத்தில் மட்டும் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்து முனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் ஒரு விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து விடைத்தாளில் குறிக்க வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடையளித்தால் அந்த விடை தவறானதாக கருதப்படும். உதாரணமாக நீங்கள் (B) என்பதை சரியான விடையாகக் கருதினால் அதை பின்வருமாறு குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.
- (A) ● (C) (D)
- நீங்கள் வினாத் தொகுப்பின் எந்தப் பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது. தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத் தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வுக் கூடத்தை விட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளைக் கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்து விட வேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினைத் தேர்வு முடிந்தவுடன் நீங்கள் உங்களுடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.
  - குறிப்புகள் எழுதிப் பார்ப்பதற்கு வினாத் தொகுப்பின் கடைசி பக்கத்திற்கு முன்பக்கத்தை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.
  - மேற்கண்ட விதிகளில் எதையாவது மீறினால் தேர்வாணையம் முடிவெடுக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும் என அறிவுறுத்தப்படுகிறது.
  - ஆங்கில வடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள்தான் முடிவானதாகும்.
  - வினாத் தொகுப்பில் விடையை குறியிடவோ, குறிப்பிட்டுக் காட்டவோ கூடாது.

SEAL