



**தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு**  
**முன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024**  
**National Field Work Centre, Thondaimanaru**  
**3<sup>rd</sup> Term Examination - 2024**

**இரசாயனவியல்**  
**Chemistry**

Three Hours 10 Min

Gr. 12 (2024)

02

T

I

**பகுதி I**

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.

01) அடிப்படை துணிக்கை தொடர்பாக பிழையான கூற்று,

- (1) வெவ்வேறு வாயுக்களில் இருந்து வெளியேறும் கதோட்டு கதிர்களின் ஏற்றத்துக்கும் திணிவிற்குமான விகிதம் மாறிலி
- (2) நேர்க்கதிர்கள் இறக்க குழாயில் அடைக்கப்பட்டுள்ள வாயுக்கள் இலத்திரன் மற்றும் நேரயன்களால் மோதி அடிக்கப்படுவதால் மேலும் உருவாக்கப்படும்.
- (3) இலத்திரன் ஒன்றின் திணிவு புரோத்தன் ஒன்றின் திணிவிலும் 1840 மடங்கு பாரம் கூடியது.
- (4) புரோத்தன் ஒன்றின் திணிவு  $1.007276 amu$  ஆகும்.
- (5) Sir James Chadwick என்பவரால் நியூத்திரன் கண்டறியப்பட்டது.

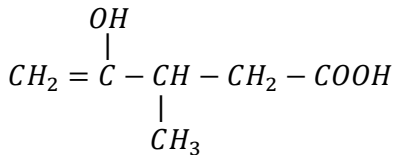
02) ஆசனிக் ( $As, Z = 33$ ) இன் பொருத்தமான இலத்திரன் நிலை அமைப்பு

- (1)  $(Ar)4S^24P^3$
- (2)  $(Ar)3d^{10}4S^24P^3$
- (3)  $(Ar)4d^{10}5S^25P^3$
- (4)  $(Kr)5S^25P^3$
- (5)  $(Kr)4d^{10}5S^25P^3$

03)  $Li, Mg, K, Ca$  ஆகியனவற்றின் அணு ஆரை ஏறுவரிசை.

- (1)  $Li < Mg < K < Ca$
- (2)  $Li < Mg < Ca < K$
- (3)  $Mg < Li < Ca < K$
- (4)  $Mg < Li < K < Ca$
- (5)  $Li < Ca < Mg < K$

04) பின்வரும் சேர்வையின் IUPAC பெயர் என்ன.



- (1) 4 - hydroxy - 3 - methyl - 4 - penteneoic acid
- (2) 4 - hydroxy - 3 - methyl - 4 - penteneoic acid
- (3) 2 - hydroxy - 3 - methyl - 1 - penteneoic acid
- (4) 3 - methyl - 4 - hydroxy - 4 - penteneoic acid
- (5) 4 - hydroxy - 3 - methyl - 4 - pentenoic acid

05)  $C, H, O$  ஐ மாத்திரம் கொண்ட சேதன சேர்வை  $X$  இன் சார்மூலக்கூற்று திணிவு 155 இது  $Na_2CO_3$  உடன் தாக்கமடையவில்லை. ஆனால் மிகை  $PCl_5$  உடன் தாக்கமடைந்து சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு 210.5 ஆக உடைய விளைவை கொடுத்தது என்  $X$  இல் காணப்படக்கூடிய ஐதரோட்சைட் கூட்டங்களின் எண்ணிக்கை ( $-OH$ ).

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

06)  $SO_2, H_2S$  தொடர்பான சரியான கூற்று,

- (1)  $SO_2, H_2S$  இடையிலான தாக்கத்தில்  $SO_2$  தாழ்த்தியாக தொழிற்படும்.  
 (2)  $H_2S$  கார ஊடகத்தில் உலோக கற்றயன்களுடன் வீழ்படிவை கொடுப்பதில்லை.  
 (3)  $SO_2$  அமில  $K_2Cr_2O_7$  உடன் தாக்கமடையும் போது பச்சைநிற கலங்கல் கரைசல் பெறப்படும்.  
 (4)  $H_2S$  அமில  $KMnO_4$  உடன் தாக்கமடைந்து அதன் ஊதா நிறத்தை நீக்குவதுடன் கலங்கல் தன்மையான கரைசலை விளைவாக கொடுக்கும்.  
 (5)  $SO_2$  தாழ்த்தும் கருவியாக மாத்திரம் தொழிற்படும்.

07) பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று,

- (1)  $Cr$  இல் 6 சோடி சேரா இலத்திரன்கள் காணப்படுகின்றது.  
 (2)  $HCO_3^-$  இல் 3  $C-O$  பிணைப்பு நீளங்களுல் சமன்.  
 (3)  $Ca$  இல் திசைவிறச்சுத்தி சொட்டெண்  $l = 0$  உடைய 5 ஒபிற்றல்கள் காணப்படுகின்றது. ( $Ca, Z = 20$ )  
 (4) பயன்படு கருவேற்றம்  $N > F$  ஆகும்.  
 (5)  $PO_4^{3-}$  இற்கு 5 உறுதியான பரிவு கட்டமைப்புகள் வரைய முடியும்.

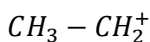
08) செறிவு  $5.5 \text{ mol dm}^{-3}$  ஆக உடைய  $H_2SO_4$  கரைசல் ஒன்றின் அடர்த்தி  $1.1 \text{ g cm}^{-3}$  எனின் அதன்  $W/W\%$  செறிவு யாது?

- ( $H - 1 \quad S - 32 \quad O - 16$ )  
 (1) 98% (2) 60% (3) 52% (4) 49% (5) 21%

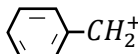
09) பின்வரும் அமில மூலதாக்கங்களின் மூலம்  $1 \text{ mol } H_2O$  உருவாகும் போது அதிக சக்தியை வெளிவிடுவது, ( $H^+ + ^-OH \rightarrow H_2O$ )

- (1)  $H_2SO_4 + Ba(OH)_2$   
 (2)  $H_2SO_4 + NaOH$   
 (3)  $CH_3COOH + NaOH$   
 (4)  $HNO_3 + KOH$   
 (5)  $CH_3COOH + NH_4OH$

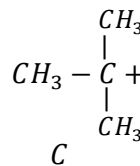
10) பின்வரும் காபோ கற்றயன்களை கருதுக.



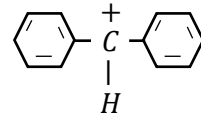
A



B



C



D

இவற்றின் உறுதி தன்மை அதிகரிக்கும் சரியான ஒழுங்கு.

- (1)  $A < B < D < C$  (2)  $A < C < B < D$  (3)  $B < A < C < D$   
 (4)  $B < A < D < C$  (5)  $A < C < D < B$

- 11) X எனும் திரவத்தின் 8g முழுவதும்  $27^{\circ}C$  இல் ஆவியாகிய போது ஆவி அழுக்கம்  $3 \times 10^5 Pa$  ஆகவும் ஆவி காணப்பட்ட பாத்திர கனவளவு  $2.1 dm^3$  ஆகவும் இருப்பின் X ஆக இருப்பதற்கு சாத்தியமானது.
- (1) எதனோல் (2) எதேன் (3) அற்றோன்  
(4) மெதனோல் (5) குளோரபோம்
- 12) கற்றயன்களை இனங்காணும் பண்பறி பகுப்பு பரிசோதனை தொடர்பாக சரியான கூற்று,
- (1) கூட்டம் I இற்கான பரிசோதனையில் ஐதான  $HCl$  சேர்க்கும் போது  $Hg^{2+}$  காணப்படின் வெள்ளை நிற  $HgCl_2$  வீழ்படிவு பெறப்படும்.
- (2) கூட்டம் II பரிசோதனையில் அமில ஊடகத்தில்  $H_2S$  வாயு செலுத்தப்படும் போது  $N^{2+}$  காணப்படின் கரிய நிற  $NiS$  வீழ்படிவு பெறப்படும்.
- (3) பரிசோதனை உப்பில்  $Fe^{3+}$  காணப்படின் கூட்டம் II பரிசோதனையில்  $H_2S$  வாயுவை செலுத்தும் போது அது  $Fe^{2+}$  ஆக தாழ்த்தப்படலாம்.
- (4) கார ஊடகத்தில்  $H_2S$  வாயுவை செலுத்தும் போது  $Zn^{2+}, Mn^{2+}, CO^{2+}$  மாத்திரம் வீழ்படிவாகலாம்.
- (5)  $CaCO_3, SrCO_3, BaCO_3, MgCO_3$ , ஆகியன கூட்டம் V இல்  $(NH_4)_2CO_3$  சேர்க்கும் போது வீழ்படிவாகலாம்.
- 13)  $C_{(s)}$  இன் பதங்க மாத வெப்பவுள்ள மாற்றம்  $\Delta H_{sub}^0 = +750 kJmol^{-1}$   
 $H$  இன் அணுவாதல் வெப்பவுள்ள மாற்றம்  $\Delta H_{atm}^0 = +216 kJmol^{-1}$   
 $C - H$  இன் சராசரி பிணைப்பு சுட்டற்பிரிகை வெப்பவுள்ள மாற்றம்  $\Delta H_D^0 = +416 kJmol^{-1}$   
எனின்  $CH_{4(g)}$  ன் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ள மாற்றம்  $\Delta H_f^0$  ( $kJmol^{-1}$ இல்) யாது?
- (1) +50 (2) -48 (3) -46 (4) +40 (5) -50
- 14)  $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\text{II. } H^+/H_2O]{\text{I. } LiAlH_4} A \xrightarrow{NaNO_2+HCl} B \xrightarrow{H^+/KMnO_4} C$
- A,B,C ஆக இருப்பதற்கு பொருத்தமானது.
- (1)  $A - CH_3CH_2NH_2$   $B - CH_3CH_2N_2Cl$   $C - CH_3CH_2OH$   
(2)  $A - CH_3CH_2OH$   $B - CH_3CHO$   $C - CH_3CH_2COOH$   
(3)  $A - CH_3CH_2NH_2$   $B - CH_3CH_2OH$   $C - CH_3CH_2COOH$   
(4)  $A - CH_3CH_2NH_2$   $B - CH_3CH_2OH$   $C - CH_3CHO$   
(5)  $A - CH_3CH_2NH_2$   $B - CH_3CH_2OH$   $C - CH_3COOH$
- 15)  $H_2O_2$  தொடர்பாக பிழையான கூற்று,
- (1) கறுப்பு நிற  $PbS$ ஐ வெள்ளை நிற  $PbSO_4$  ஆக ஒட்சியேற்றக் கூடியது.  
(2)  $H_2S$  இனை  $H_2SO_4$  ஆக ஒட்சியேற்றக்கூடியது.  
(3)  $Cr^{3+}$  இனை  $OH^-$  முன்னிலையில்  $CrO_4^{2-}$  ஆக ஒட்சியேற்றக் கூடியது.  
(4)  $O_4^-$  இனை  $Mn^{2+}$  ஆக தாழ்த்தக்கூடியது.  
(5) 20 Volume செறிவுடைய  $H_2O_2$  கரைசலின்  $1cm^3$  பிரிகையடைந்து STP யில்  $20cm^3 O_2$  வாயுவை கொடுக்கக்கூடியது.

❖ 16 – 20 வரையான வினாக்களுக்கு பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்று.

1) (a) உம் (b) உம் சரியானவை	2) (b) உம் (c) உம் சரியானவை	3) (c) உம் (d) உம் சரியானவை	4) (a) உம் (d) உம் சரியானவை	5) வேறு தெரிவுகள் சரியானவை
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

16) பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை? சரியானது / சரியானவை.

- $25^{\circ}C$  இல் காணப்படும் குறித்த திணிவுடைய இலட்சியவாயு மாறா அழுக்கத்தின் அதன் கனவளவு 3 மடங்காகும் வெப்பநிலை  $621^{\circ}C$  ஆகும்.
- $NH_3$  வாயுவை அழுக்கம், வெப்பநிலையை மாற்றி அமைப்பதன் மூலம் ஒருபோதும் திரவமாக்க முடியாது.
- $CO_2$  இல் திண்மமும், அதன் வாயு அவத்தையும் சமனிலை அடையும் வெவ்வேறு அழுக்கம், வெப்பநிலைகள் காணப்பட முடியாது.
- ஓர் இலட்சிய வாயுவின் *Maxwel – Boltzman* கதி பரம்பல் வளையி உயர் புள்ளியை பற்றி சமச்சீரற்றது.

17)  $CH_4 + Cl_2$  தாக்கம் சூரியஒளி முன்னிலையில் நிகழும் போது இடம்பெறக்கூடிய ஒரு படிமுறை எது / எவை?

- $CH_4 + \dot{Cl} \rightarrow CH_3Cl + \dot{H}$
- $CH_2Cl_2 \rightarrow HCl \rightarrow CHCl_3 + H_2$
- $\dot{C}H_3 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + \dot{Cl}$
- $CH_3Cl + \dot{Cl} \rightarrow \dot{C}H_2Cl + HCl$

18) இலத்திரன் சோடி கேத்திர கணித வடிவம் முக்கோண இரு கூம்பகமாக இருக்கக்கூடியது எது/ எவை?

- $IF_5$
- $SF_4$
- $I_3^-$
- $BrO_2F_4^-$

19)  $NH_3$  வாயு விளைவாக பெறப்படக்கூடிய தாக்கம் எது / எவை?

- $NH_4^+ + ^-OH \longrightarrow$
- $NO_3^- + Al + ^-OH \longrightarrow$
- $NO_3^- + Fe + ^-OH \longrightarrow$
- $NO_2^- + Al + ^-OH \longrightarrow$

20) பின்வரும் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களில் எது / எவை? சரியானது / சரியானவை?

- $C_2H_6$  ன்  $\Delta H_c^{\circ} \Rightarrow C_2H_{6(g)} + \frac{7}{2}O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$
- $Ca$  ன்  $\Delta H_{atom}^{\circ} \Rightarrow Ca_{(s)} \rightarrow Ca_{(g)}$
- $KF_{(s)}$  ன்  $\Delta H_L^{\circ} \Rightarrow KF_{(s)} \rightarrow K_{(aq)}^+ + F_{(aq)}^-$
- $N_{(g)}$  ன்  $\Delta H_f^{\circ} \Rightarrow N_{2(g)} \rightarrow 2N_{(g)}$

❖ 21 – 25 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்.

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம்
2) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம் அல்ல
3) சரி	பிழை
4) பிழை	சரி
5) பிழை	பிழை

	கூற்று I	கூற்று II
21)	$CH_3CH_2 - CH_2CH_3$ இன்கொதிநிலை $CH_3 - CH - CH_3$ இன் கொதிநிலையிலும் உயர்வு $CH_3$	நேர் சங்கிலி <i>butane</i> இன் மேற்பரப்பளவு 2 – methy/Propane இலும் உயர்வு
22)	$HC \equiv C - CH_2 - CH_2Br$ ஐ கொண்டு கிரிக்நாட் சோதனை பொருள் தயாரிக்க முடியும்.	அற்கையில் ஏலைட்டுகளில் இருந்தே கிரிக்நாட் சோதனைப் பொருள் தயாரிக்கப் படுகின்றது.
23)	$NH_3$ இல் இருந்து $N_{2(g)}$ ஐயும் $H_{2(g)}$ ஐயும் பெறலாம்.	இருவழி விவகாரம் அடைய கூடியது.
24)	$PCl_5$ இல் 5 அணுக்கள் ஒரே தளத்தில் காணப் படுகின்றது.	$PCl_5$ ஐங்கோண வடிவடையது.
25)	$OF_2$ எனும் சேர்வை தோன்றக்கூடியது.	$OF_2$ ஐ difluorinemonoxide. என குறிப்பிடலாம்.