



தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2025

National Field Work Centre, Thondaimanaru.

3<sup>rd</sup> Term Examination - 2025

இரசாயனவியல்

I

Chemistry

I

One Hours

Gr -12 (2025)

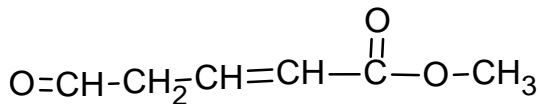
02

E

I

பகுதி I

- சுடப்பொருளின் எல்லா துணிக்கைகளும் ஒய்வில் இருக்கும் குறைந்த வெப்பநிலை  
(1) 273.15K (2)-273.15K (3)0 K (4)0°C (5)300K
- தரப்பட்டிருள்ள வெப்பநிலையில் இலட்சிய வாயு பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது  
(1) மூலக்கூற்றிடைக்கவர்ச்சி விசை புறக்கணிக்கத்தக்கதாக இருக்க முடிகின்ற வெப்பநிலை போயிலின் வெப்பநிலை (Boyl temperature) ஆகும்  
(2) வாயுவின் அழுக்கபடுதன்மை அழுக்கத்தில் தங்கியுள்ளது  
(3) ஒரு வாயுவால் ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கம் கொள்கலனின் சுவர்களில் ஏற்படுத்தப்படும் மூலக்கூறுகளின் மோதல்களின் விளைவாகும்  
(4) எந்த இலட்சிய வாயுக்களும் ஒரே வெப்பநிலையில் ஒரே சராசரி இயக்கசக்தியை கொண்டுள்ளன  
(5) ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வாயு மூலக்கூறுகளின் சராசரி கதியானது அவற்றின் திணிவிற்கு ஏற்ப மாற்றமடைகிறது.
- Na இன் அணுவாக்கத்தின் நியம எந்திரப்பி (entropy) தொடர்பாக பின்வரும் வெப்ப இரசாயன சமன்பாட்டில் எது சரியானது?  
(1)  $Na_{(aq)} \rightarrow Na_{(g)}$  (2)  $Na_{(aq)}^+ \rightarrow Na_{(g)}$  (3)  $Na_{(s)} \rightarrow Na_{(g)}$   
(4)  $Na_{(s)} \rightarrow Na_{(l)}$  (5)  $Na_{(l)} \rightarrow Na_{(vap)}$
- பின்வரும் சேதன சேர்வையின் IUPAC பெயர் என்ன?



- (1) methyl 5-oxo-2-pentenoate (2) methoxy 5-oxo-2-pentenoate
- (3) 1- methoxy 5-oxo-2-pentenal (4) methyl 5-fomyl-2-buttenoate
- (5) methane 5-oxo-2-pentenoate

5. hydrogen peroxide மற்றும் dihydrogen monoxide தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது?
- (1) அறை வெப்பநிலையில் திரவ hydrogen peroxide பாகுநிலையானது (viscous) திரவ dihydrogen monoxide இலும் உயர்வானது
- (2)  $-30^{\circ}C$  இல் திண்ம நிலை dihydrogen monoxide மூலக்கூறில் மைய அணு சார்பாக மூலக்கூறின் வடிவம் ஏறத்தாழ சமச்சீரான நான்முகி வடிவாகும்
- (3) hydrogen peroxide இன் கொதிநிலையானது dihydrogen monoxide இலும் உயர்வானது
- (4) hydrogen peroxide ஒட்சியேற்றும் கருவியாகவும் தாழ்த்தும் கருவியாகவும் தொழிற்படக்கூடியது
- (5) dihydrogen monoxide ஒட்சியேற்றும் கருவியாகவும் தாழ்த்தும் கருவியாகவும் தொழிற்பட முடியாது
6. முதன்மை சக்திச்சொட்டன்  $n=3$  உடன் தொடர்புடைய மங்களிஸ் அணுவின் சோடி இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை
- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 7
7. பரிசோதனை ரீதியில் ஒட்சிசனின் மூலர்களவளவைத்துணிவதற்கு பயன்படுத்தமுடியாத சேர்வை யாது?
- (1)  $Ag_2O$  (2)  $KMnO_4$  (3)  $NaNO_3$  (4)  $Na_2CO_3$  (5)  $KClO_3$
8. X, Y, Z, P, Q ஆகியன மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தின் அடுத்தடுத்து வருகின்ற ஐந்து தாண்டலற்ற மூலகங்களாகும். Q ஆனது திண்மநிலையில் இருக்கும் அமில ஒட்சைட்டை உருவாக்கும் அதேவேளை, P வாயுநிலையிலிருக்கும் அமிலஒட்சைட்டை உருவாக்கிறது. எனின் X இன் இறுதி சக்திமட்டத்திலுள்ள இலத்திரன் நிலையமைப்பாக இருக்கக்கூடியது.
- (1)  $ns^2$  (2)  $ns^2np^1$  (3)  $ns^2np^2$  (4)  $ns^2np^5$  (5)  $ns^2np^4$
9. ஒரு அணுவின் (A) சார்அணுத்திணிவு 108 மற்றும் அதன் அடர்த்தி  $10.80g\text{ cm}^{-3}$  ஆகும். A அணுவொன்றின் கனவளவை மதிப்பிடுக? ( $L= 6.022 \times 10^{23}$ )
- (1)  $1.66 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$  (2)  $1.66 \times 10^{-22} \text{ cm}^3$  (3)  $1.99 \times 10^{-22} \text{ cm}^3$
- (4)  $0.1 \text{ cm}^3$  (5)  $6.022 \times 10^{23} \text{ cm}^3$
10. கூட்டம் 13 மூலகங்களில் போரன் மற்றும் அலுமினியம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?
- (1) B ஆனது HCl மற்றும் NaOH ஆகிய இரண்டுமும் தாக்கமடையக்கூடியது
- (2) Al ஆனது HCl மற்றும் NaOH ஆகிய இரண்டுமும் தாக்கமடைந்து ஐதரசனை உருவாக்கும்
- (3) Al கொதிநீராவிக்கு சடத்துவமானது
- (4) Al வாயுநிலையில் இருபகுதியமாக இருக்கும்
- (5) Al ஆனது செறிந்த  $HNO_3$  இல் கரையும்

11. பின்வரும் d- தொகுதி மூலகங்களைக் கருதுக

Sc, V, Cr, Mn, Fe, Zn

தரப்பட்ட மூலகங்களின் உருகுநிலை மாற்றை சிறப்பாக காட்டக்கூடிய தெரிவு?

- (1)  $Zn < Mn < Sc = Fe < Cr < V$  (2)  $V < Cr < V < Mn < Sc < Fe$   
 (3)  $Zn < Mn = Cr < V < Sc < Fe$  (4)  $V < Fe < V < Mn < Sc < Cr$   
 (5)  $V < Cr < V < Sc = Fe < Mn$

12. பின்வரும் சேர்வைகளில் அல்லது அயன்களில் காபனின் மின்னெதிர் தன்மையின் சரியான இறங்குவரிசை

- (1)  $HCN > CO > C_2H_2 > C_2Cl_4$  (2)  $CO > HCN > C_2H_2 > C_2Cl_4$   
 (3)  $CO > HCN > C_2H_2 > C_2Cl_4$  (4)  $CO > HCN > C_2Cl_4 > C_2H_2$   
 (5)  $HCN > C_2H_2 > CO > C_2Cl_4$

13. குறித்த திண்மமாதிரியில்  $NH_4NO_3$  உடன் சடத்துவ பதார்த்தமொன்றும் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இம்மாதிரியின் 0.2g ஆனது நீரில் கரைக்கப்பட்டு  $50 \text{ cm}^3$  வரை கனமானக்குடுவையில் ஐதாக்கப்பட்டது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட கரைசலுக்கு அலுமினியத்தாள் சேர்க்கப்பட்டு தொடர்ந்து மிகையான சோடியம் ஐதரோட்சைட்டு சேர்க்கப்பட்டு வெப்பாக்கப்பட்டது. இதன்போது வெளியேறிய வாயுமுழுவதும்  $25.00 \text{ cm}^3$ ,  $0.5 \text{ mol dm}^{-3} \text{ HCl}$  கரைசலானூடாக செலுத்தப்பட்டு பெறப்பட்ட விளைவு கரைசலிலுள்ள தாக்கமடையாத HCl ஐ நடுநிலையாக்க  $0.5 \text{ mol dm}^{-3} \text{ NaOH}$  கரைசலின்  $20.00 \text{ cm}^3$  தேவைப்பட்டது எனின், தரப்பட்ட திண்மமாதிரியில் உள்ள இன்  $NH_4NO_3$  திணிவுரீதியிலான சதவீதத்தினை துணிக.

(H=1, N=14, O=16)

- (1) 50% (2) 55% (3) 60% (4) 60% (5) 60%

14.  $5.8 \text{ g}$  வாயு நிலை பியுட்டேன் ஆனது  $1.5$  மூல் ஓட்சிசன் வாயுவடன்  $150^\circ \text{C}$  இல் முற்றாக எரியூட்டும் போது  $1.65$  மூல்  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$  ஆகியவற்றின் வாயுக்கலவை உருவாகிறது. இத்தகனத்தாக்கத்தில் உருவாகிய இன்  $\text{CO(g)}$  மூல் எண்ணிக்கை துணிக? (H=1, C=12, O=16)

- (1) 0.2 (2) 0.4 (3) 2 (4) 2.5 (5) 4

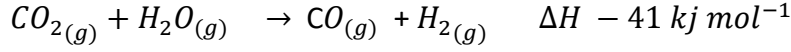
15.  $4.157 \text{ dm}^3$  திடமான கொள்கலனில்  $3 \times 10^4 \text{ pa}$  அழுக்கத்தில்,  $500 \text{ K}$  வெப்பநிலையில் காரியம் மாதிரியானது மிகை ஓட்சிசனில் தகனம் மடையச்செய்யப்படுகிறது. பெறப்பட்ட வாயுக்கலவையானது திணிவுரீதியில்  $27\%$ ,  $\text{CO}$   $42\%$ ,  $\text{CO}_2$   $31\%$ ,  $\text{O}_2$  கொண்டுள்ளது. வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்  $\text{CO} = -111 \text{ KJ mol}^{-1}$ ,  $\text{CO}_2 = -394 \text{ KJ mol}^{-1}$  இத்தாக்க செயன்முறையில் வெளியேற்றும் வெப்பத்தின் அளவினைத்துணிக?

- (1) 5.05KJ (2) 10.11KJ (3) 505KJ (4) 6.16kJ (5) 616KJ

## ❖ 16 – 20 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a), (b) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை.	(b), (c) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை.	(c), (d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை.	(a), (d) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை.	வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை.

16. தரப்பட்ட தாக்கசெயன்முறை பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது / பிழையானவை எது?

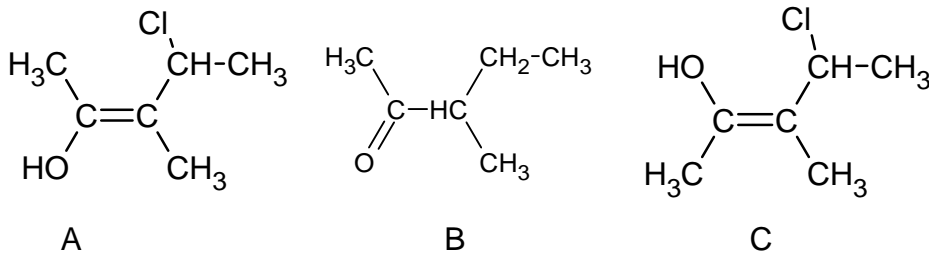


- உயர் வெப்பநிலையிலும் தாக்கம் சுயதீனமானது
- வழமையான வாழ்க்கை செயன்முறையில் வெப்பச்சக்தியை பெறுவதற்கு இத்தாக்கச் செயன்முறையை பயன்படுத்தமுடியும்
- தாழ்வெப்பநிலையிலும் தாக்கம் சுயதீனமானது
- இத்தாக்கத்தின்  $\Delta G$  மீது  $T\Delta S$  இன் விளைவு ஏறத்தாழ பூச்சியமாகும்

17. அணுக்களின் உபதுணிக்கைகள் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் எவை சரியானது / சரியானவை

- வெவ்வேறு சடப்பொருட்களில் உள்ள அணுவின் புரேத்திரன் ஒன்றின்  $\frac{e}{m}$  விகிதம் ஒரேபெறுமானம் உடையது
- புரேத்திரன் ஒன்றினதும் இலத்திரன் ஒன்றினதும் சேர்க்கையாக நியுத்திரன் ஒன்றினைக் கருதலாம்
- வெவ்வேறு எண்ணிக்கையான நியுத்திரன்களைக் கொண்ட வெவ்வேறு அணுக்களை சமதானி எனக்கருத முடியும்
- அசைகின்ற எல்லா வகை உபதுணிக்கைகளும் 10 புரோக்லி சமன்பாட்டுக்கு ஒழுகாது

18. தரப்பட்டுள்ள கட்டமைப்புகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை



- A, B என்பன பரிவுக்கட்டமைப்புகளாகும்
- A மற்றும் C என்பன கேத்திர கணித சமபகுதியங்களாகும்
- உறுதி  $B > A, C$
- B ஆனது எதிருரு சமபகுதியத்தினை காட்டாது

19. பின்வரும் சேர்வைகளினை ஆக்குகின்ற எல்லா அணுக்களும் அட்டக அமைப்பை அடைந்துள்ளது

- (a)  $CO_2$                       (b)  $H_2O$                       (c)  $NaH$                       (d)  $NaCl$

20. X எனும் கரைசலுக்கு மிகையான  $NH_4Cl$  கரைசல் சேர்க்கும் போது வெள்ளை நிற வீழ்படிவும் (P) வடிதிரவமும் (Q) பெறப்பட்டது. பெறப்பட்ட விளைவு(P) சூடான நீரில் கரையக்கூடியது. வடிதிரவத்திற்கு (Q) சிறிய அளவு NaOH சேர்க்கும் போது கரைசலின் நிறம் மாற்றமடைந்தது. எனின் கரைசலிலுள்ள (X) சாத்தியமான கற்றயன் / கற்றயன்கள் எவை?

- a.  $Pb^{2+}, Cu^{2+}$ , b.  $Al^{3+}, Fe^{2+}$ ,  
c.  $Zn^{2+}, Cu^{2+}$ , d.  $Ag^+, Ni^{2+}$

❖ 21 – 25 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல் சுருக்கம்

தெரிவுகள்	முதலாம் சுற்று	இரண்டாம் சுற்று
(01)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் சுற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது.
(02)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் சுற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தராதது.
(03)	உண்மை	பொய்
(04)	பொய்	உண்மை
(05)	பொய்	பொய்

	சுற்று I	சுற்று II
21	சாதாரண நிபந்தனையில் அற்கேன் சேதனச்சேர்வைகள், முனைவுள்ள சோதனைப்பொருட்களுடன் தாக்கமடையாது	அற்கேன்கள் நேர் மற்றும் மறை ஏற்றங்களைக் கொண்ட அணுக்களைக் கொண்டிருக்கவில்லை
22	நைதரசன் $NCl_5$ ஐ உருவாக்காது	நைதரசன் $d$ அணு ஒபிற்றல்களைக் கொண்டிருக்காத காரணத்தால் இலத்திரன் நிலையமைப்பை அட்டக அமைப்புக்கு அப்பால் விரிவு படுத்த முடியாமல் இருக்கிறது
23	$NH_3$ இன் போயிலின் வெப்பநிலை $CH_4$ ஐ விட அதிகம்.	அதிக மூலக்கூற்று இடைக்கவர்ச்சி விசை கொண்ட வாயுக்களின் போயிலின் வெப்பநிலையானது குறைந்த மூலக்கூற்று இடைக்கவர்ச்சி விசை உடைய வாயுவிலும் குறைவாகும்
24	$0^0 K$ வெப்பநிலையில் நேர்த்தியான சாலகக் கட்டமைப்பின் (perfect crystal) எந்திரப்பி பூச்சியமாகும்.	வெப்பநிலை குறைவடையும் போது தொகுதியின் சுயாதீனத்தன்மை அதிகரிக்கும்
25	$H_2S$ இன் பிணைப்பு கோணம் $H_2O$ இலும் அதிகம்.	மைய அணுவின் மின்னெதிரியல்பு அதிகரிக்கும் போது பிணைப்புச்சோடி இலத்திரன் இடையிலான தள்ளுபடைகள் குறைவடையும்