සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination

இரசாயனவியல் ।

02 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ✱ இவ்வினாத்தாள் 09 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ✱ பக்கம் 10 இல் உள்ள ஆவர்த்தன அட்டவணையைத் தேவையெனில் பிரித்தெடுக்கலாம்.
- ✱ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✱ கணிப்பானைப் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.
- ✱ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- ✱ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- ✱ 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறிக்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

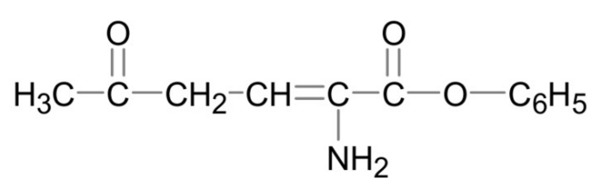
அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$

அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ ஒளியின் வேகம் $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

1. அணு பற்றிய வரலாற்றின் படி, பின்வரும் கண்டுபிடிப்புக்களை நிகழ்த்திய விஞ்ஞானிகள் முறையே
   a) இலத்திரனொன்றின் ஏற்றம் ஏற்றம் /திணிவு (e/m) விகிதம் துணிதல்ளளளள
   b) நியூத்திரன்களின் கண்டுபிடிப்பு
   c) ‘திணிவெண்’ இன் கண்டுபிடிப்பு
   1) மில்லிகன், சட்விக், அஸ்டன்   2) தொம்சன், சட்விக், அஸ்டன்
   3) மில்லிகன், நீல்போர், மோஸ்லி   4) தொம்சன், சட்விக், மோஸ்லி

2. Cr^{3+} அயனில் உள்ள இலத்திரன் ஒன்றிற்கு பொருந்தாத சக்திக் சொட்டெண்களை கொண்ட தொடை பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும் (வழமையான குறியீடுகளின்படி $\{n, l, m_l, m_s\}$ ஒழுங்கில்)
   1) {3, 2, 0, +1/2}   2) {3, 2, -1, +1/2}   3) {3, 2, -2, +1/2}
   4) {4, 0, 0, +1/2}   5) {3, 1, -1, +1/2}

3. தரப்பட்ட சேதன சேர்வையின் IUPAC பெயர் பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?



   1) 2-amino-5-oxophenoate
   2) 2-amino-5-oxo-2-hexenphenoate
   3) hexyl 2-amino-5-oxo-2-hexenphenoate
   4) phenyl 2-amino-5-oxo-2-hexenoate
   5) phenyl 2-amino-5-oxo-2-hexanoate

4. Cl^-, O^{2-}, Al^{3+}, Na^+ ஆகிய அயன்களின் ஆரைகள் அதிகரிக்கும் சரியான ஒழுங்கு
   1) $Al^{3+} < O^{2-} < Cl^- < Na^+$ 2) $Na^+ < Al^{3+} < O^{2-} < Cl^-$ 3) $Al3^+ < Na^+ < Cl^- < O^{2-}$
   4) $Al^{3+} < Na^+ < O^{2-} < Cl^-$ 5) $Na^+ < Al3^+ < Cl^- < O^{2-}$

5. பின்வரும் சேர்வைகளின் கொதிநிலைகள் அதிகரிக்கும் சரியான ஒழுங்கு

$$H_3CCH_2CH_2Cl,\ H_3CCH_2CH_2OH,\ H_3CCH_2COOH,\ H_3C{-}CH_2\overset{O}{\overset{||}{C}}H$$

1) $H_3C{-}CH_2\overset{O}{\overset{||}{C}}H < H_3CCH_2CH_2OH < H_3CCH_2COOH < H_3CCH_2CH_2Cl$

2) $H_3CCH_2CH_2OH < H_3C{-}CH_2\overset{O}{\overset{||}{C}}H < H_3CCH_2COOH < H_3CCH_2CH_2Cl$

3) $H_3CCH_2CH_2Cl < H_3C{-}CH_2\overset{O}{\overset{||}{C}}H < H_3CCH_2CH_2OH < H_3CCH_2COOH$

4) $H_3C{-}CH_2\overset{O}{\overset{||}{C}}H < H_3CCH_2CH_2OH < H_3CCH_2CH_2Cl < H_3CCH_2COOH$

5) $H_3CCH_2COOH < H_3CCH_2CH_2OH < H_3C{-}CH_2\overset{O}{\overset{||}{C}}H < H_3CCH_2CH_2Cl$

6. x mol dm^{-3} செறிவுள்ள $MgCl_2$ (aq) மாதிரியொன்றினுள் AgCl(s) , $PbCl_2$(s) திண்ம மாதிரிகளை மிகையாக சேர்த்து குழுக்கப்படுவதன் மூலம் அவற்றின் நிரம்பற் கரைசல் ஆக்கப்பட்டுள்ளது கரைசலினுள் $[Ag^+ (aq)] : [Pb^{2+} (aq)]$ எனும் விகிதம் யாதாகும்?

$$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} : K_{sp_1}$$
$$PbCl_{2(s)} \rightleftharpoons Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} : K_{sp_1}$$

1) $K_{sp1} : K_{sp2}$ 2) $K_{sp1} : K_{sp2} / 2$ 3) $2K_{sp1} : K_{sp2}$
4) $K_{sp1} : 4K_{sp2}$ 5) $4K_{sp1} : K_{sp2}$

7. NO_2, NO_2^- , NO_3^- மற்றும் NH_4^+ ஆகிய N சேர் இரசாயன இனங்களில் N இன் மின்னெதிர்த்தன்மை அதிகரிக்கும் சரியான ஒழுங்கு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

1) $NH_4^+ < NO_2^- < NO_2 < NO_3^-$ 2) $NO_3^- < NO_2 < NO_2^- < NH_4^+$
3) $NO_2 < NH_4^+ < NO_2^- < NO_3^-$ 4) $NO_3^- < NO_2^- < NH_4^+ < NO_2$
5) $NH_4^+ < NO_2 < NO_2^- < NO_3^-$

8. 0.2 mol dm^{-3} செறிவுள்ள FeC_2O_4 கரைசலின் 20cm^2 மாதிரியுடன் தாக்கமுறச் செய்ய தேவையான 0.5 mol dm^{-3} செறிவுள்ள XO_3^-(aq) அயன் கரைசலொன்றின் கனவளவு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்? (XO_3^- ஓர் வன் ஒட்சியேற்றும் கருவி, அத்துடன் அது X^{2+} ஆகத் தாழ்த்தப்படும்)

1) 12 cm^3 2) 5.3 cm^3 3) 8 cm^3 4) 16 cm^3 5) 5.24 cm^3

9. பின்வரும் இரசாயன இனங்களின் தொகுதிகளில் எத்தொகுதி எண்முகக் கேத்திரகணிதமுடயது

1) SO_3^{2-} , XeF_2, PO_4^{3-} 2) XeF_2^{2-}, ICl_5, SF_6 3) SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , SF_6
4) XeF_2, SO_4^{2-}, PO_4^{3-} 5) PO_4^{3-} , SF_6, $BrCl_5$

10. A-D வரையான பின்வரும் கரைசல்களில் pH அதிகரிக்கும் சரியான ஒழுங்கானது

A : 0.2 mol dm^{-3} செறிவுள்ள CH_3NH_2 கரைசலில் 25 cm^3 உம் காய்ச்சி வடித்த நீரில் 25 cm^3 உம் கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட கரைசல்

B : தலா 0.2 mol dm^{-3} செறிவுள்ள CH_3NH_2, NH_4OH கரைசள்களில் 25 cm^3 வீதம் கலப்பதன் மூலம்

C : தலா 0.2 mol dm^{-3} செறிவுள்ள CH_3NH_2, NH_4Cl கரைசள்களில் 25 cm^3 வீதம் கலப்பதன் மூலம்

D : தலா 0.2 mol dm^{-3} செறிவுள்ள CH_3NH_2, HCl கரைசள்களில் 25 cm^3 வீதம் கலப்பதன் மூலம்

1) A < B < C < D 2) B < A < C < D 3) D < C < B < A
4) D < C < A < B 5) A < D < C < B

11. A, B எனும் முற்றிலும் கலக்கும் இரு திரவங்கள் 3:1 என்ற விகிதத்தில் கலக்கப்பட்டு ஒரு இலட்சிய கரைசல் ஆக்கப்பட்டு ஓர் மூடிய பாத்திரத்தில் திரவ-ஆவி அவத்தை சமநிலையை எய்த விடப்பட்டது. மேற்படி தொகுதி தொடர்பாக உண்மையான கூற்று யாது. ($P^{\circ}_A > P^{\circ}_B$)

X_A, X_B : திரவ அவத்தையில் முறையே A, B இன் மூலப்பின்னங்கள்.

Y_A, Y_B : ஆவி அவத்தையில் முறையே A, B இன் மூலப்பின்னங்கள்

1) $X_A = 3/8$ and $X_B = 5/8$ ஆகும்.
2) $X_B < Y_A$ and $X_A < Y_B$ ஆகும்.
3) $X_A < Y_A$ and $Y_B < X_B$ ஆகும்.
4) $X_A = Y_A$ and $X_B = Y_B$ ஆகும்.
5) $Y_A < X_A$ and $Y_B < X_B$ ஆகும்.

12. P, Q எனும் கலக்கும் தகவற்ற இரு திரவங்களிடையே 25°C யில் X இன் பரம்பல் குணகம் 25 ஆகும். X ஐக் கொண்ட 50 cm^3 P யினது கரைசலொன்றில் 0.5 mol X காணப்படுகிறது. அது 50 cm^3 Q உடன் சேர்த்து குலுக்கி சமநிலையடைய விடப்படின், P யிலிருந்து Q இற்கு இடமாறிய X இன் சதவீதம் யாது?

1) 0.4 %
2) 4 %
3) 40 %
4) 6 %
5) 60 %

13. Q எனும் இரு கற்றயன்களின் நீர்க்கரைசல்கள் பின்வரும் அவதானிப்புகளைத் தருகின்றன.

I. செறிந்த HCl உடன் மஞ்சள் நிறக்கரைசலைத் தரும்.

II. செறிந்த NH_3 உடன் கடும் நீல நிறக் கரைசலைத் தரும்.

P, Q ஆக இருக்கக் கூடிய கற்றயன்கள் முறையே,

1) Co^{2+} and Cu^{2+}
2) Co^{2+} and Ni^{2+}
3) Cr^{3+} and Cu^{2+}
4) Cr^{3+} and Ni^{2+}
5) Cu^{2+} and Ni^{2+}

14. 0.5 mol dm^{-3} செறிவுள்ள $HA_{(aq)}$ இன் 500 cm^3 கரைசலானது 100 cm^3 CCl_4 உடன் சேர்த்து குலுக்கப்பட்டதுடன் தொகுதி சமநிலையடைய விடப்பட்டது. பின்னர் நீர்ப்படையின் 25 cm^3 ஆனது வேறாக்கப்பட்டு 0.1 mol dm^{-3} செறிவுள்ள $NaOH_{(aq)}$ இனால் நியமிக்கப்பட்ட போது தேவையான கனவளவு 25 cm^3 ஆகும். நீர் மற்றும் CCl_4 எவற்றுக்கிடையே HA இன் பரம்பல் குணகம் யாது?

1) 0.2
2) 2.0
3) 20
4) 40
5) 200

15. CH_3CH_2CHO இலிருந்து பின்வரும் தாக்குப் பொருட்களுடனான எத்தாக்கம் ஓர் சமச்சீரற்ற காபனுடைய விளைவைத் தரும்?

1) $LiAlH_4$ / Dry ether
2) $AgNO_3$ / NH_3
3) $CH_3CH_2NH_2$
4) 1. CH_3CH_2MgBr / ether
   2. H_3O^+
5) HCN

16. $2NO_{(g)} + 2H_{2\,(g)} \rightleftharpoons N_{2\,(g)} + 2H_2O_{(g)}$ எனும் தாக்கத்தின் பொறிமுறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது

$2NO(g) \rightleftharpoons N_2O_2(g)$: வேகமான

$N_2O_2(g) + H_2(g) \longrightarrow N_2O\,(g) + H_2O(g)$: மெதுவான

$N_2O\,(g) + H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O\,(g)$: வேகமான

மேற்படி தாக்கத்திற்கான வீத விதியை தருவது பின்வருவனவற்றுள் எது? (R - தாக்க வீதம்)

1) $R = k[NO(g)]\,[H_2(g)]$
2) $R = k[NO(g)]^2$
3) $R = k[NO(g)]^2\,[H_2(g)]$
4) $R = k\,[H_2(g)]^2$
5) $R = k[NO(g)]^2\,[H_2(g)]^2$

17. 0.1 mol dm^{-3} செறிவுள்ள $NaOH_{(aq)}$ இலிருந்து 10ml கனவளவினுள் 0.11 mol dm^{-3} செறிவுள்ள HIn காட்டி கரைசலொன்றின் 100ml உட்செலுத்தப்பட்ட போது விளைவுக் கரைசலின் pH 5 ஆகும். காட்டியின் நிறமாற்ற pH வீச்சு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

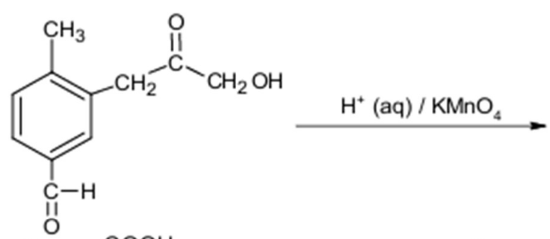
1) 4 - 6 2) 5 - 7 3) 3 - 5 4) 3 - 6 5) 4 - 7

18. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ எனும் தாக்கத்தின் $\Delta H^0 = -92$ kJ mol^{-1} and $\Delta S^0 = -200$ J $mol^{-1}K^{-1}$ உம் ஆகும். தாக்கம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையானது எது?

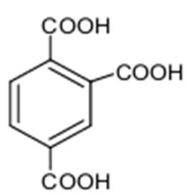
1) முன்முகத் தாக்கத்தின் போது எந்திரப்பி அதிகரிக்கும்
2) 27 ℃ யில் தாக்கம் சுயமாக நிகழாது.
3) 527 ℃ யில் தாக்கம் சுயமாக நிகழாது.
4) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது தாக்கத்தின் சுயவியல்பு அதிகரிக்கும்
5) தாக்கத்தின் சுயவியல்பு ஏவற்சக்தியால் தீர்மானிக்கப்படுகின்றது.

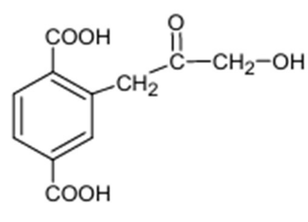
19. d- கோவை தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது எது?

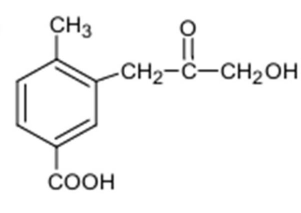
1) MnO_3 ஓர் அமில இயல்புள்ள ஒட்சைட்டாகும் எனினும் MnO_2 மூல இயல்புடையதாகும்.
2) 3d வரிசை மூலகங்களுள் Cr அதி கூடிய எண்ணிக்கையான சோடியாக்கப்படாத இலத்திரன்களை கொண்டுள்ளது.
3) Fe^{3+} மற்றும் Fe^{2+} ஆகிய அயன்களைக் கொண்ட கரைசலொன்றிற்கு NH_4OH சேர்க்கும் போது இரு அயன்களும் வீழ்படிவாகும்.
4) ஐதான NH_3 கரைசலோ அல்லது ஐதான NaOH கரைசலோ $ZnCl_2$ கரைசலுடன் சேர்க்கப்படின், ஓர் வெண்ணிற வீழ்படிவு பெறப்படும்.
5) 3d -வரிசை தாண்டல் மூலகங்களுள் V இற்கு உயர் உருகுநிலை உண்டு.

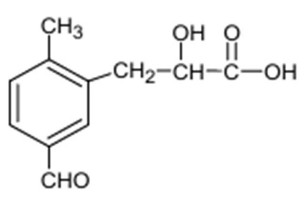
20. 

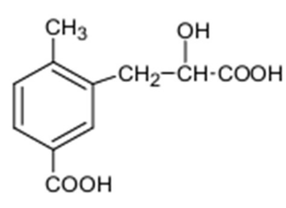
எனும் தாக்கத்தின் பிரதான விளைபொருள் எது?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

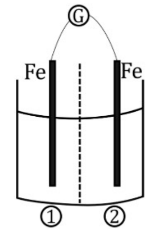
21. $Hg(l) \longrightarrow Hg(s)$ எனும் மாற்றத்திற்கான $\Delta H = -2.4$ kJ mol^{-1} ஆகும். 80 g of Hg (s) உருகும் போதுள்ள வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் kJ இல் (Hg - 200)

1) -4.8 2) -9.6 3) 9.6 4) -0.96 5) 0.96

,

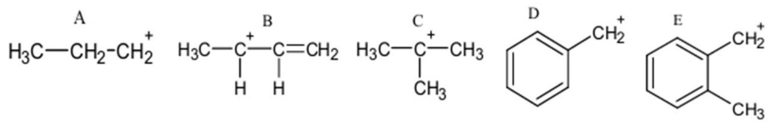
22. அருகே தரப்பட்டுள்ள உருவில் இரு Fe கோல்கள $FeSO_4$ கரைசலொன்றினுள் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. கரைசல் ஓர் அயன்-ஊடுபுகவிடு மென்சவ்வினால் வேறாக்கப்படுவதனால் இரு மின்வாய்கள் ஆக்கப்பட்டுள்ளதுடன் அவை புறச்சுற்றில் ஓர் கல்வனோமானியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. முதலாவது அறையிளலுள்ள கரைசலானது தற்பொழுது நீர் சேர்ப்பதன்மூலம் 5 மடங்கு ஐதாக்கப்படுகின்றது. இக்கலம் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் **உண்மையானது** எது?

$Fe^{2+}(aq) / Fe(s) = -0.76\ V$, $O_2(g) / OH^-(aq) | Fe(s) = +0.26\ V$



1) மின்வாய் ① அனோட்டாக தொழிற்படும்.
2) மின்கலத்தின் மின்னியக்க விசை 1.02 V ஆகும்.
3) மின்ளவாய் ② இலுள்ள Fe^{2+} அயனின் செறிவு உயரும்.
4) இக்கலத்தின் கலத்தாக்கம் $2Fe^{2+}(aq) + 4OH^-(aq) \longrightarrow 2Fe(s) + O_2(g) + 2H_2O(l)$
5) கதோட்டு அரைத்தாக்கம் $2H_2O(l) \longrightarrow O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e$

23. கீழே தரப்பட்டுள்ள காபோகற்றயன்களின் உறுதிப்பாடு அதிகரிக்கும் சரியான ஒழுங்கு.



1)A < B < C < D < E
2)B < A < C < D < E
3)E < D < A < B < C
4)A < C < B < D < E
5)D < E < C < A < B

24. குறித்த வெப்பநிலையொன்றில் A(l), B(l) ஆகிய இரு திரவங்களினது நிரம்பலாவியளமுகங்கள் முறையே 4×10^4 Pa மற்றும் 6×10^4 Pa ஆகும். இவ்விரு திரவங்களினதும் சமமூலர், கலவையொன்று பகுதிபடக் காட்சி வடிக்கப்படும்பொழுது பெறப்படும் முதலாவது வடிதிரவத்தில் திரம் A யின் சதவீதம்?

1) 40 % 2) 50 % 3) 60 % 4) 70 % 5) 80 %

25. 0.15 mol , N_2O_4 வாயுவானளது 1 dm^3 கனவளவுள்ள மூடிய விறைத்த பாத்திரமொன்றினுள் இடப்பட்டு $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ எனும் சமநிலையை அடைய விடப்பட்டது. சமநிலையில் மொத்த அமுக்கம் $9 \times 10^5\ Nm^{-2}$ என அளவிடப்பட்டது. இச்சமநிலைத் தொகுதி தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் பொய்யானது எது?

1) சமநிலையில் NO_2 இன் பகுதியமுக்கம் $8 \times 10^5\ Nm^{-2}$ ஆகும்.
2) சமநிலையில் K_P ஆனது $6.4 \times 10^6\ Nm^{-2}$ ஆகும்.
3) சமநிலையில் K_C = ஆனது 1.9 mol dm^{-3} ஆகும்.
4) சமநிலையானது வலபக்கமாக நகர்ந்துள்ளது.
5) 20 % ஆன N_2O_4 தாக்கமடைந்துள்ளது.

26. சல்பூரிக் அமில உற்பத்தி தொடர்பாக பின்வருவனற்றுள் பிழையான கூற்று எது?

1) கந்தகப்படிவை அல்லது சல்பைட்டுப் படிவொன்றை வளியில் எறித்தல் முதலாவது படிமுறையாகும்.

2) $S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g)$ ஆக $SO_2(g)$ உருவாதலும் $SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow SO_3(g)$ ஆக $SO_3(g)$ உருவாதலும் புறவெப்ப தாக்கங்களாகும்.

3) $SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow SO_3(g)$ எனும் மாறலைச் செய்வதற்காக $SO_2(g)$ ஆனது நான்கு பிரிவுகளைக் கொண்ட உலோக அறையினூடு செலுத்தப்படும்.

4) (3) இலுள்ள தாக்கம் V_2O_5 இனால் ஊக்குவிக்கப்படும்.

5) உருவாக்கப்பட்ட $SO_3(g)$ ஆனது 'ஒலியம்' இல் கரைக்கப்படல் விளைத்திறனாது.

27. $2A(g) \rightleftharpoons B(g) + C(g)$ எனும் தொகுதிக்கு 27 ℃ யில் முன்முகத்தாக்க வீத மாறிலி $1 \times 10^{-2}\ s^{-1}$ உம் பின்முகத்தாக்கவீத மாறிலி $2 \times 10^{-2}\ mol^{-1}\ dm^{3}\ s^{-1}$ உம் ஆகும். A, B, C ஆகியவற்றின் ஆரம்பச் செறிவுகள் $5\ mol\ dm^{-3}$ ஆகவுள்ள தொகுதியொன்று தயாரிக்கப்பட்ட போது தொகுதி தொடர்பாக மிகவும் ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடியது.

1) இது ஒரு தனிப்படித் தாக்கமாகும்.

2) முன்முகத் தாக்கத்திற்கான தாக்க வரிசை 2 ஆகும்.

3) முன்முகத் தாக்கத்திற்கான ஆரம்ப வீதம் $0.05\ mol\ dm^{-3}\ s^{-1}$ ஆகும்.

4) B சார்பாக தாக்க வரிசை 1 ஆகலாம்.

5) C சார்பாக தாக்க வரிசை 1 ஆகலாம்.

28. அமில மழை தொடர்பாக தரப்பட்ட கூற்றுக்களுள் உண்மையானது

1) வளிமண்டல CO_2, மழைநீரில் கரைதலானது மழை நீரை எப்பொழுதும் அமில மழையாக்கும்.

2) SO_2, SO_3 ஆகிய வாயுக்கள் SO_x எனும் வாயுக்களாக அமில மழைக்கு பங்களிப்புச் செய்யும்.

3) NO_2 வாயு மாத்திரமே NO_x ஆக கருதப்படும்.

4) NO வாயுவும் ஓர் அமில மழைக் காரணியாகக் கருதப்படும்.

5) CO_2 மழைநீரில் கரைவதால் உருவாகும் CO_3^{2-} அயன்கள் மழை நீரினை மூல இயல்பாக்கும்.

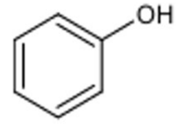
29 ஓர் சேதன சேர்வை X இற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட சோதனைகள் தொடர்பான தகவல்களை கீழுள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது. தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் X ஆக அமைவது

தாக்கு பொருள்	அவதானம்
1. திரவ Br_2	கபில நிறம் மறைந்தது.
2. Na உலோகம்	வாயுவொன்று வெளியேறியது
3. NaOH (s) இடல்	தொகுதி சூடாகியது

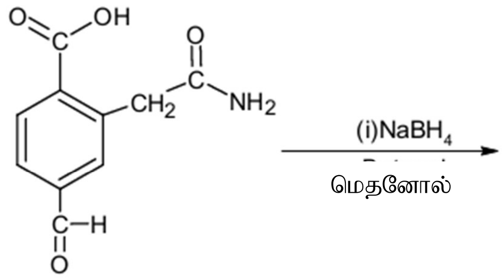
1) $H_3C-CH_2-C{\equiv}CH$

2) $H_3C-CH_2-CH_2-CHO$

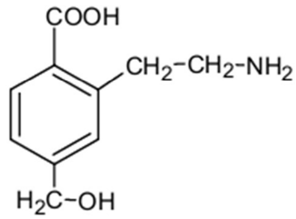
3) H_3C-CH_2COOH

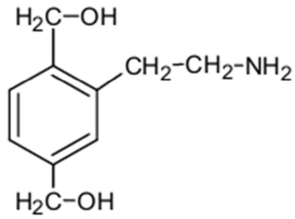
4) 

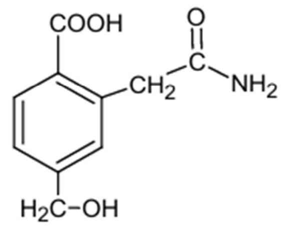
5) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$

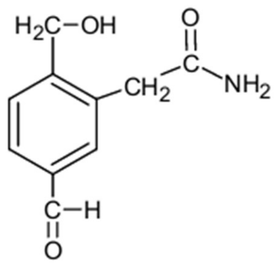
30. 

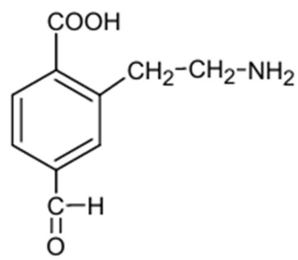
இத்தாக்கத்தின் பிரதான விளைபொருள் யாது?

1) 

2) 

3) 

4) 

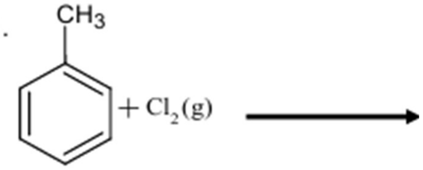
5) 

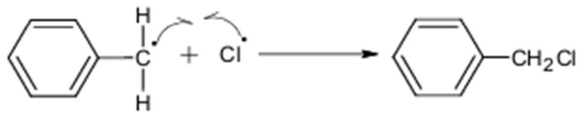
- 31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ***(a)***, ***(b)***, ***(c)***, ***(d)*** எனும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான தெரிவை / தெரிவுகளை தேர்ந்தெடுக்க.

(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவையெனில் (1) இன் மீதும்
(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவையெனில் (2) இன் மீதும்
(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவையெனில் (3) இன் மீதும்
(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவையெனில் (4) இன் மீதும்
வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்மானவையெனில் (5) இன் மீதும் உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுருத்தல்களுக்கமைய விடைகளைக் குறிப்பிடுக.

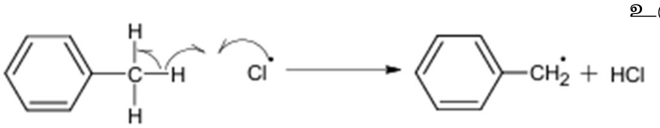
மேற்கூறிய அறிவுருத்தல்களின் சுருக்கம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவை	(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவை	(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவை	(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்த்மானவை	வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்மானவை

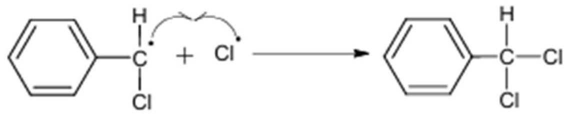
31. 
எனும் தாக்கம் 1:1 மூலர் விகிதத்தில் ஈடுபடும் பொறிமுறை பற்றிய சரியான கூற்றுகள் எது / எவை?

a)  forms

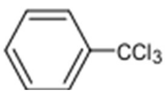
உருவாகும்

b)  forms

உருவாகும்

c)  forms

உருவாகும்

d)  இறுதி விளைபொருளாகப் பெறப்படும்

32. s - தொகுதி மூலகங்கள் பற்றிய உண்மையான கூற்று / கூற்றுகள் எவை?

a) s-தொகுதி உலோகங்களைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு உருகிய உப்புகளின் மின்பகுப்பு மிகவும் பொருத்தமான முறையாகும்.

b) $MgSO_4.7H_2O$ ஆனது எப்சம் உப்பு என அழைக்கப்படும், இயற்கையில் காணப்படும் Mg இன் வடிவமாகும்.

c) s- தொகுதியிலுள்ள எந்தவொரு உலோக ஒக்சைட்டையும் வெப்பப்பிரிகைக்கு உட்படுத்தும் போது ஒரு உலோக ஒக்சைட்டே விளைபொருளாகப் பெறப்படும்.

d) இரண்டாம் கூட்ட காபனேற்றுகளினதும் (CO_3^{2-}) சல்பேற்றுகளினதும் (SO_4^{2-}) வீழ்படிவாக்கம் கூட்டத்தின் வழியே கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது அதிகரிக்கும்.

33. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமநிலை குறித்து சரியான கூற்று/கூற்றுகள் எது/எவை

$$2H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + OH^-(aq)$$

a) இது எந்தவொரு மென் காரக் கரைசலிலும் நிலவுகிறது.

b) இதன் எந்திரப்பி மாற்றம் பூச்சியமாகும்.

c) எந்திவொரு கரைசலிலும் $[H_3O^+(aq)] = [OH^-(aq)]$ ஆகும்.

d) 25 °C யிலும் உயளர்வான வெப்பநிலைகளில் $[H_3O^+(aq)][OH^-(aq)] > 1 \times 10^{-14}$ $mol^2\ dm^{-6}$ ஆகும்.

34. ஊக்கிகளும் அவற்றின் தொழிற்பாடும் பற்றிய உண்மையான கூற்று / கூற்றுகள் எது/எவை?

a) ஊக்கியொன்றைச் சேர்க்கும்போது, தொகுதியிலுள்ள தாக்கி மூலக்கூறுகளின் சராசரி வேகம் அதிகரிக்கும்.

b) ஊக்கியொன்றைச் சேர்க்கும்போது ஒரு தாக்கத்தின் சமநிலை மாறிலிகளான Kp, Kc ஆகியன அதிகரிக்கும்.

c) ஊக்கியொன்றைச் சேர்க்கும்போது, தாக்கத்தின் வீத மாறிலிகள் மாற்றமடையும்.

d) ஊக்கியானது தாக்கத்தை குறைந்த ஏவற்சக்தியைக் கொண்ட ஒரு மாற்று வழிமுறையானூடாக நடைபெற அனுமதிக்கின்றது

35. 100 ℃ இல் பின்வரும் சமநிலை எய்தப்பட்டுள்ளது.

$$A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(s)\ ; \Delta H < 0$$

இச்சமநிலைத் தொகுதியின் வெப்பநிலை 200 ℃ ஆக அதிகரிக்கப்படும் போது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை சரியானது?

a) ஆரம்பத்தில் முன்முகத் தாக்கத்தின் வீதம் பின்முகத் தாக்கத்தினது வீதத்திலும் அதிகரிக்கும்.

b) ஆரம்பத்தில் பின்முகத் தாக்கத்தின் வீதம் முன்முகத் தாக்கத்தின் வீதத்திலும் அதிகரிக்கும்.

c) சிறிதளவு D அகற்றப்படும் போது, தாக்க வீதம் மாற்றமடையாது பேணப்படும்.

d) சிறிதளவு D அகற்றப்படும் போது, முன்முகத் தாக்க வீதம் அதிகரிக்கும்.

36. $A(g) \longrightarrow B(g) + C(g)$ எனும் பிரிகை தாக்கம் ஓர் மூடிய தொகுதியில் நடைபெறும்போது

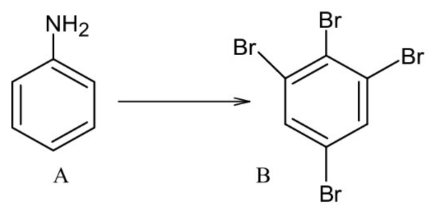
a) தொகுதியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்

b) சூழலின் வெப்பநிலை குறைவடையும்

c) தொகுதியின் எந்திரப்பு அதிகரிக்கும்

d) சூழலின் எந்திரப்பு குறைவடையும்

37.



அருகிலுள்ள மாற்றீடு தொடர்பாக தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் உண்மையாது / உண்மையானவை எது / எவை?

a) $A \xrightarrow{NaNO_2/HCl} I_1 \xrightarrow{Br_2(l)} I_2 \xrightarrow{PBr_3} B$

b) $A \xrightarrow[(0-5)^0C]{NaNO_2/HCl} I_1 \xrightarrow{Br_2(l)} I_2 \xrightarrow{PBr_3} B$

c) $A \xrightarrow{Br_2(l)} I_1 \xrightarrow[(0-5)^0C]{NaNO_2/HCl} I_2 \xrightarrow{CuBr} B$

d) மாற்றிட்டின் விளைவாக ஓர் வெண்ணிற வீழ்படிவு பெறப்படும்.

38. கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையாகும்

a) நியம நிலைமைகளில் 1 mol, HCl (aq), NaOH (aq) என்பவற்றுக்கிடையில் நடுவநிலையாக்கம் நிகழும்போது விடுவிக்கப்படும் வெப்பம் 57.3 kJ mol^{-1} ஆகும்.

b) நியம நிலைமைகளில் 1 mol H_2SO_4 (aq), NaOH (aq)என்பவற்றுக்கிடையில் நடுவநிலையாக்கம் நிகழும்போது விடுவிக்கப்படும் வெப்பம் 114.6 kJ mol^{-1}ஆகும்.

c) 1 mol $Ca(OH)_2$, 1 mol, H_2SO_4 இடையே நடுவநிலையாக்கம் நிகழும்போது விடுவிக்கப்படும் வெப்பம் 114.6 kJ mol^{-1}ஆகும்.

d) $Ba(OH)_2$, 1 mol, H_2SO_4 இடையே நடுவநிலையாக்கம் நிகழும்போது விடுவிக்கப்படும் வெப்பம் – 114.6 kJ mol^{-1}ஆகும்.

39. டெப்லான் (Teflon) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையானது எது/எவை?

a) அது இரட்டைப் பிணைப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது.

b) அது CHF=CHF எனும் சேர்வையின் கூட்டல் பல்பகுதியமாக்கலினால் உருவாகின்றது.

c) அது ஒரு வெப்பமிலுக்கும் பல்பகுதியமாகும்.

d) அது ஒரு வளைப்பின்னலான பல்பகுதியமாகும்.

40. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு மூலினை வரையறுக்க பயன்படுத்தக் கூடியது எது?/எவை?

a) ஒரு பரடே மின்னேற்றத்தை ஏற்படுத்தத் தேவையான இலத்திரன்களின் தொகை 1 மூல் ஆகும்.

b) 12.00 g, $^{12}_{6}C$ சமதானி அணுமாதிரியிலுள்ள $^{12}_{6}C$ சமதானி அணுக்களின் தொகை 1 மூல் ஆகும்.

c) 0 ℃ இலும் 1 atm அமுக்கத்திலும் 22.4 dm^3 கனவளவில் உள்ளடக்கப்படும் வாயு மூலக்கூறுகளின் தொகை 1 மூல் ஆகும்.

d) 180 g , $C_6H_{12}O_6$ மூலக்கூறுகளிலுள்ள C அணுக்களின் தொகை 1 மூல் ஆகும்.

- தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் உள்ள தெரிவுகள் (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுக்கு மிகவும் சிறப்பகப் பொருந்தும் தெரிவினைத் தெரிந்து பொருத்தமான விடைத்தாளில் குறிப்பிடுக.

தெரிவு	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமாக அமையும்
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமாக அமையாது
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41.	ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் $NO_2(g)$, $N_2O_4(g)$ சமனிலைத் தொகுதியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படும்போது தொகுதியின் செங்கபில நிறம் அதிகரிக்கும்.	$NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ என்ற தாக்கம் ஒரு புற வெப்ப தாக்கமாக இருக்கின்றமையால் கூடிய வெப்பநிலையில் பின்னோக்கிய தாக்கம் வேகமடைவதுடன் $NO_2(g)$ இன் செறிவை அது அதிகரிக்கச் செய்யும்.
42.	ஒரு தனித்தாக்கத்தில் $CH_3COOC_2H_5$ இலிருந்து C_2H_5OH பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.	சேர்வை $CH_3COOC_2H_5$ ஐ C_2H_5MgCl உடன் தாக்கமுறச் செய்து அதனைத் தொடர்ந்து நீர்பகுப்புக்கு உட்படுத்துவதன் மூலம் C_2H_5OH பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
43.	HCFC களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் ஓசோன்படை பாதுகாக்கப்படுகின்றது.	HCFC சேர்வைகள் ஓசோன் படைக்கு தீங்கானவை அல்ல.
44.	H_2O இன் பிணைப்புக் கோணமானது H_2S இன் பிணைப்புக் கோணத்தை விட உயர்வானது.	கூட்டம் 16 இன் வழியே கீழே செல்லும் போது மைய அணுவின் மின்னெதிர்த் தன்மை குறைகிறது.
45.	ஒரு திண்ம அயன் சேர்வைக்குச் செறிந்த H_2SO_4 சேர்க்கப்படும்போது கபில நிற வாயு வெளியேறுவதைக் கொண்டு NO_3^- இன் பிரசன்னத்தை ஊகிக்க முடியும்.	H_2SO_4 (aq) உடன் NO_3^- மாத்திரமே கபில நிற வாயுவை வெளியேற்றுகின்றது.

46.	$N_2(g)$ மற்றும் O_2 (g) என்பன ஒவ்வொன்றும் 0.5 mol வீதம் கொண்டுள்ள ஒரு தொகுதிக்கு 0.5 mol He சேர்க்கப்படும்போது, $N_2(g)$ மற்றும் O_2 (g) ஆகியவற்றின் பகுதி அமுக்கங்கள் குறைகின்றன.	தொகுதிக்கு He சேர்க்கப்படும்போது N_2 மற்றும் O_2 ஆகியவற்றின் மூலப் பின்னங்கள் குறைகின்றன
47.	புரப்பனோயிக் அமிலத்தின் கொதிநிலை ஆனது புரப்பனல் இனது கொதிநிலையை விட உயர்வானதாகும்.	புரப்பனல் இல் ஐதரசன் பிணைப்புகள் இல்லை.
48.	25 °C இல் 0.1 mol dm^{-3} NH_4Cl கரைசலின் pH பெறுமதி ஏறத்தாழ 5 ஆகும்.	NH_3 ஒரு மென் மூலகமாகும் மற்றும் HCl ஒரு வன்னமிலமாகும்.
49.	செறிந்த H_2SO_4 இன் முன்னிலையில் பினோல் மற்றும் போமல்டிகைட் ஆகியவற்றின் கூட்டல் மூலம் பேக்கலைற்று உருவாகின்றது.	பேக்கலைற்று ஒரு பின்னளல் (குறுக்குப் பிணைப்பு கொண்ட) பல்பகுதியமாகும்.
50.	ஆய்வுகூடத்தில் H_2O_2 ஐச் சேமித்து வைக்கும் போது அக்கரைசல் சற்று அமிலப் படுத்தப்படுகின்றது.	H_2O_2 இன் இரு வழிவிகாரமானது அமிலங்களினால் நிரோதிக்கபடுவதுடன் மூலங்களினால் ஊக்கப்படுத்தப்படுகின்றது.

ஆவர்த்தன அட்டவணை

1	1 **H**																	2 **He**
2	3 **Li**	4 **Be**											5 **B**	6 **C**	7 **N**	8 **O**	9 **F**	10 **Ne**
3	11 **Na**	12 **Mg**											13 **Al**	14 **Si**	15 **P**	16 **S**	17 **Cl**	18 **Ar**
4	19 **K**	20 **Ca**	21 **Sc**	22 **Ti**	23 **V**	24 **Cr**	25 **Mn**	26 **Fe**	27 **Co**	28 **Ni**	29 **Cu**	30 **Zn**	31 **Ga**	32 **Ge**	33 **As**	34 **Se**	35 **Br**	36 **Kr**
5	37 **Rb**	38 **Sr**	39 **Y**	40 **Zr**	41 **Nb**	42 **Mo**	43 **Tc**	44 **Ru**	45 **Rh**	46 **Pd**	47 **Ag**	48 **Cd**	49 **In**	50 **Sn**	51 **Sb**	52 **Te**	53 **I**	54 **Xe**
6	55 **Cs**	56 **Ba**	**La-Lu**	72 **Hf**	73 **Ta**	74 **W**	75 **Re**	76 **Os**	77 **Ir**	78 **Pt**	79 **Au**	80 **Hg**	81 **Tl**	82 **Pb**	83 **Bi**	84 **Po**	85 **At**	86 **Rn**
7	87 **Fr**	88 **Ra**	**Ac-Lr**	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Ds**	111 **Rg**	112 **Cn**	113 **Nh**	114 **Fl**	115 **Mc**	116 **Lv**	117 **Ts**	118 **Og**

57 **La**	58 **Ce**	59 **Pr**	60 **Nd**	61 **Pm**	62 **Sm**	63 **Eu**	64 **Gd**	65 **Tb**	66 **Dy**	67 **Ho**	68 **Er**	69 **Tm**	70 **Yb**	71 **Lu**
89 **Ac**	90 **Th**	91 **Pa**	92 **U**	93 **Np**	94 **Pu**	95 **Am**	96 **Cm**	97 **Bk**	98 **Cf**	99 **Es**	100 **Fm**	101 **Md**	102 **No**	103 **Lr**

****