1. උපරිම සංයුජතාව 7 ක් සහ උපරිම ඔක්සිකරණ අංකය +7 ක් වන මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ,

(1) Cr (2) Mn (3) N (4) Fe (5) Se

2. PO_4^{3-} අයනයේ හැඩයට වෙනස් හැඩයක් ඇති අණුව / අයනය වනුයේ

(1) $POCl_3$ (2) $SiCl_4$ (3) CH_4 (4) ICl_4^- (5) SO_4^{2-}

3. වීදුරු බඳුනක් තුළ ඇති $O_2(g)$, විද්‍යුත් විසර්ජනයක් මගින්, පහත සඳහන් සමීකරණයට අනුව, $O_3(g)$ බවට ආංශික වශයෙන් පරිවර්තනය කෙරේ.

$3O_2(g) \longrightarrow 2O_3(g)$

$O_2(g)$ වලින් 30% ක් $O_3(g)$ බවට පරිවර්තනය වූ විට බඳුන තුල පීඩනයේ අඩු වීම වනුයේ,

(1) 5% (2) 10% (3) 15% (4) 20% (5) 25%

4. දී ඇති සංයෝගවල තාපාංක වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන සැකසුමෙන් ද?

(1) $C_2H_5OH < C_2H_6 < C_2H_5F < H_2O$
(2) $C_2H_6 < C_2H_5F < H_2O < C_2H_5OH$
(3) $C_2H_5F < C_2H_6 < C_2H_5OH < H_2O$
(4) $C_2H_6 < C_2H_5F < C_2H_5OH < H_2O$
(5) $C_2H_6 < C_2H_5OH < C_2H_5F < H_2O$

5. 0.1 mol dm^{-3} ජලීය HCl ද්‍රාවණයක 70.0 cm^3 ක්, X mol dm^{-3} ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක 30.0 cm^3 ක් සමග මිශ්‍ර කරන ලදි. මෙසේ ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය 2 වේ. Xහි අගය mol dm^{-3} වලින් වනුයේ,

(1) 0.3 (2) 0.2 (3) 0.02 (4) 0.5 (5) 0.05

6. H_2S සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට එක් ඵලයක් ලෙස සල්ෆර් ලබා නොදෙන්නේ පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ අතරෙන් කවරක් ද?

(1) $FeCl_3$ (2) Br_2 ජලය (3) $Pb(CH_3COO)_2$ (4) HNO_3 (5) H_2SO_3

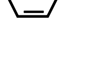
7. 750 K දී, සංවෘත බඳුනක් තුළ වායුමය XY මවුල එකක් රත් කළ විට, සමතුලිත අවස්ථාවේදී, වායුවෙන් 50%ක් පහත දැක්වෙන සමීකරණයට අනුව විඝටනය වේ.

$$2\,XY(g) \rightleftharpoons X_2(g) + Y_2(g)$$

750 K දී සමතුලිතතාව සඳහා K_c හි අගය වනුයේ,

(1) 1.0 (2) 0.125 (3) 2.5 (4) 0.25 (5) 0.5

8. පහත දැක්වෙන සංයෝග අතුරෙන් කාමර උෂ්ණත්වයේදී ජලයේ අවම ද්‍රාව්‍යතාවයක් දැක්වෙන්නේ කුමන සංයෝගයේ ද?

(1)  $-OCH_3$ (2) CH_3OH (3) $-CO_2H$ (4) $-OH$ (5) $-NH_2$

9. $K^{127}I$ සාන්ද්‍රණය 1.0 mol dm^{-3} ද, $K^{129}I$ සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} ද, වන ජලීය ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කළ විට, විසර්ජනය වන අයඩින්වල සංයුතිය වනුයේ,

(1) $^{127}I_2$

(2) $^{129}I_2$

(3) $^{127}I\ ^{129}I$

(4) $^{127}I_2$ සහ $^{129}I_2$ හි මිශ්‍රණයක්

(5) $^{127}I_2$, $^{129}I_2$ සහ $^{127}I\ ^{129}I$ හි මිශ්‍රණයක්

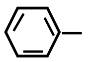
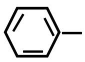
10. C_9H_{20} යන හයිඩ්‍රොකාබනයේ 1.92 g සම්පූර්ණයෙන් දහනය කළ විට, $CO_2(g)$ 5.94 g සහ ජල වාෂ්ප 2.70 g ලැබේ. ප්‍රතික්‍රියා කළ ඔක්සිජන් ස්කන්ධයය වනුයේ, (H = 1, C = 12, O = 16)

(1) 6.72 g (2) 4.02 g (3) 3.86 g (4) 8.64 g (5) 3.24 g

11. එකම තලයක පරමාණු හතරක් ඇත්තේ පහත සදහන් කුමන අණුවේ ද?

(1) SF_4 (2) BCl_3 (3) PCl_3 (4) NH_3 (5) SiH_4

12. පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමන පටිපාටිය A, B, C සහ D සංයෝගවල භාෂ්මිකතා වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදිව දක්වයි ද?

A.  $-NH_2$ B. CH_3NH_2 C. CH_3CH_2OH D.  $-OH$

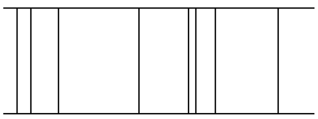
(1) A < B < C < D (2) C < D < A < B (3) D < C < A < B

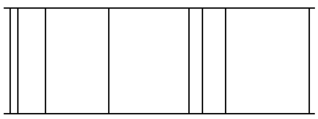
(4) C < D < B < A (5) A < B < D < C

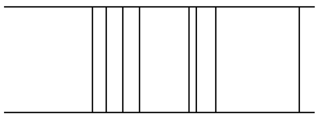
13. දෙන ලද KI ප්‍රමාණයක් I_2 බවට ඔක්සිකරණය කිරීම සඳහා අවම මවුල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන ඔක්සිකාරකය වනුයේ.

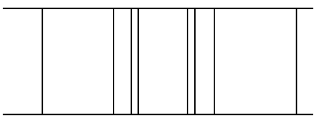
(1) $K_2Cr_2O_7$ (2) $KMnO_4$ (3) $FeCl_3$ (4) K_2CrO_4 (5) MnO_2

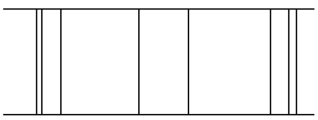
14. හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක වර්ණාවලියෙහි අනුයාත ශ්‍රේණි දෙකක විමෝචන රේඛාවල සැකැස්ම නිවැරදිව නිරූපණය කරන්නේ පහත සදහන් ඒවායින් කුමකින් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

15. පහත දැක්වෙන සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?

$$HO - CH_2 - \underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{C}H} - C{\equiv}C - \overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}} - NH_2$$

(1) 4- Bromo -5- hydroxy -2- pentynamide
(2) 2- Bromo -4- carboxamide -3- butynol
(3) 1- Aminocarboxy -3- bromo -4- hydroxybutyne
(4) 4- Bromo -5- hydroxy -1- oxo -2- ynepentamine
(5) 1- Amino -4- bromo -5- hydroxy -2- ynone

16. ප්‍රාථමික සම්මතයක් යනු, නියත වශයෙන් දන්නා සංයුතියක් ඇති, ඉහළ සංශුද්ධතාවයකින් ලබා ගත හැකි, ඝනයක් ලෙස හෝ ද්‍රාවණයක් ලෙස හෝ ස්ථායීව ගබඩා කර තැබිය හැකි ඝනයකි. අම්ලයක් ප්‍රමාණීකරණය සඳහා ප්‍රාථමික සම්මතය ලෙස සුදුසු වන්නේ,

(1) $Mg(OH)_2$ (2) $MgCO_3$ (3) $NaOH$ (4) Na_2CO_3 (5) KOH

17. (අ) සාන්ද්‍ර HCl සමග කහ දුඹුරු ද්‍රාවණයක් ලබාදෙන,
(ආ) CCl_4 සහ KI ද්‍රාවණයක් සමග සෙලවූ විට, CCl_4 ස්තරය දම් පැහැ කරන සහ
(ඇ) ආම්ලික ද්‍රාවණයකට H_2S යැවූ විට අවක්ෂේපයක් නොදෙන,
කැටායනය වනුයේ,

(1) Cr^{3+} (2) Ni^{2+} (3) Cu^{2+} (4) Fe^{3+} (5) Mn^{2+}

18. හොඳින් අඹරන ලද Cu සහ X යන ලෝහවල මිශ්‍රණයක්, 0.01 $mol\ dm^{-3}$ ජලීය HCl ද්‍රාවණයකට දැමූ විට, එම ද්‍රාවණයේ pH අගය කාලයත් සමග වැඩි වේ. මෙම මිශ්‍රණයම 0.01 $mol\ dm^{-3}$ ජලීය NaOH ද්‍රාවණයකට දැමූ විට, ද්‍රාවණයේ pH අගය කාලයත් සමග අඩු වේ. X වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ,

(1) Hg (2) Fe (3) Zn (4) Mg (5) Ag

19. ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව මෙන්ම ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන අණුව ද?

(1) $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - CH{=}CH - CH_3$

(2) $CH_3 - CH(CH_3) - CH = C(CH_3) - CH_3$

(3) $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - C(CH_3) - CH_2$

(4) $CH_3 - CH_2 - C(CH_3) = CH - CH_2 - CH_3$

(5) $CH_3 - CH_2 - C(CH_3)_2 - CH = CH_2$

20. X, Y සහ Z යනු ආවර්තිතා වගුවෙහි අනුයාත, අන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. මෙම මූලද්‍රව්‍යවල පළමුවැනි සහ තුන්වැනි අයනීකරණ එන්තැල්පි පහත දී ඇත.

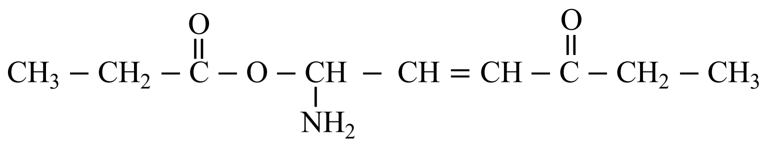
	X	Y	Z
පළමුවැනි අයනීකරණ එන්තැල්පිය / $kJ\ mol^{-1}$	1012	999	1251
තුන්වැනි අයනීකරණ එන්තැල්පිය / $kJ\ mol^{-1}$	2912	3361	3822

ආවර්තිතා වගුවෙහි X අන්තර්ගත කාණ්ඩය වනුයේ,

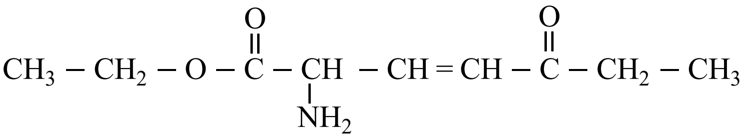
(1) ☞ (2) ☞☞ (3) ☞☞☞ (4) ☞ᒥ (5) ᒥ

21. Ethyl 2-amino-5-oxohept-3-enoate යන IUPAC නාමයට අනුරූප වන ව්‍යුහය වන්නේ,

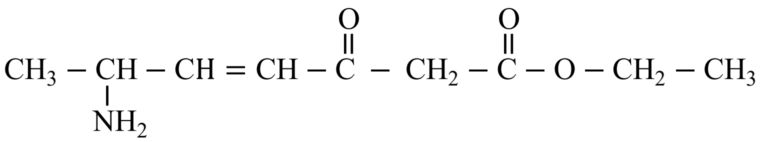
(1)



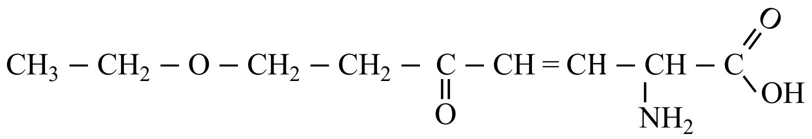
(2)



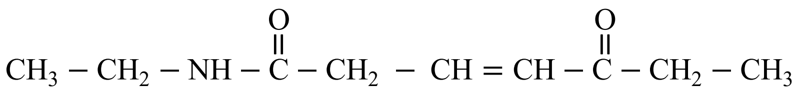
(3)



(4)



(5)



22. ජලීය මාධ්‍යයේ දී, HA නම් දුබල ඒකභාෂ්මික අම්ලයේ විඝටන නියතය, 25°C දී $1\times10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$ වේ. P නම් $0.02\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය HA ද්‍රාවණයක $10.0\ cm^3$ කොටස් පහත දැක්වෙන ලෙස වෙනත් දෑ සමග වෙන වෙනම මිශ්‍ර කිරීමෙන්, B, C සහ D යන ද්‍රාවණ සාදා ගනු ලැබේ.

P ද්‍රාවණය $10.0\ cm^3$ + ජලය $10.0\ cm^3$ = B ද්‍රාවණය

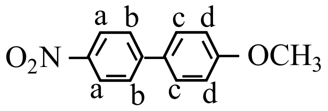
P ද්‍රාවණය $10.0\ cm^3$ + $0.004\ mol\ dm^3$ ජලීය HCl ද්‍රාවණය $10.0\ cm^3$ = C ද්‍රාවණය

P ද්‍රාවණය $10.0\ cm^3$ + $0.004\ mol\ dm^3$ ජලීය NaOH ද්‍රාවණය $10.0\ cm^3$ = D ද්‍රාවණය

25°C දී ඉහත ද්‍රාවණ තුළ A^- අයන සාන්ද්‍රණය අඩුවීමේ අනුපිළිවෙළ වන්නේ,

(1) B > C > D (2) B > D > C (3) D > B > C (4) D > C > B (5) C > D > B

23. පහත දැක්වෙන සංයෝගය සලකන්න.



ඉහත සංයෝගය Br_2 / $FeBr_3$ සමග පිරියම් කළ විට, බ්‍රෝමීනීකරණය සිදු වන්නේ කුමන ස්ථානවලද?

(1) a සහ b (2) b සහ c (3) a සහ c (4) c (5) d

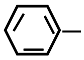
24. අම්ල දෙකක මිශ්‍රණයක් ලබා දෙමින් ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඔක්සයිඩය ද?

(1) CO_2 (2) NO_2 (3) SO_2 (4) P_2O_5 (5) ClO_2

25. වියළි ඊතර් තුළ Mg සමග ප්‍රතික්‍රියා කරමින් ග්‍රීනාඩ් (Grignard) ප්‍රතිකාරකයක් ලබා දෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන සංයෝගය ද?

(1) $CH_3 - CH(Br) - CH_2 - CH_2 - OH$

(2) $CH_3 - CH(Br) - CH_2 - NH - CH_3$

(3)  $-CH = CH - CH_2 - Br$

(4) $HC \equiv C - CH_2 - CH_2 - Br$

(5) $CH_3 - CH_2 - CH(Br) - CHO$

26. $NiCl_2$ සහ $CuSO_4$ ජලීය ද්‍රාවණ එකිනෙකින් වෙන් කොට හඳුනා ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි වන්නේ පහත සඳහන් කුමන පරීක්ෂණය ද?

(1) වැඩිපුර NH_4OH ද්‍රාවණය එකතු කිරීම
(2) සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීම
(3) ද්‍රාවණය තුළින් SO_2 යැවීම.
(4) වැඩිපුර NH_4OH ද්‍රාවණය එකතු කොට H_2S යැවීම.
(5) බිංදු වශයෙන් $AgNO_3$ ද්‍රාවණය එකතු කිරීම.

27. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී $M(OH)_2$ නම් අයනික හයිඩ්‍රොක්සයිඩයේ ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 5×10^{-10} mol^3 dm^{-9} වේ. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී $M(OH)_2$ සන්තෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ OH^- අයන සාන්ද්‍රණය mol dm^{-3} වලින් වන්නේ,

(1) 5×10^{-4} (2) 1×10^{-3} (3) 2.5×10^{-5} (4) 125×10^{-30} (5) 5×10^{-3}

28. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් $CuSO_4$ ජලීය ද්‍රාවණයක Cu කූරක් ද, $AgNO_3$ ජලීය ද්‍රාවණයක Ag කූරක් ද ගිල්වා ලවණ සේතුවක් මගින් ද්‍රාවණ දෙක අතර විද්‍යුත් සම්බන්ධතාව ඇති කොට විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් සාදන ලදී. සම්මත අංකනයෙන් මෙම කෝෂයේ නිරූපණය,

(1) $Cu^{2+}(aq) / Cu(s) \mid Ag(s) / Ag^{+}(aq)$ වේ.

(2) $Cu(s) / Cu^{2+}(aq) \parallel Ag(s) / Ag^{+}(aq)$ වේ.

(3) $Cu^{2+}(aq) / Cu(s) \mid Ag^{+}(aq) / Ag(s)$ වේ.

(4) $Cu(s) / Cu^{2+}(aq) \mid Ag^{+}(aq) / Ag(s)$ වේ.

(5) දකුණුපස සහ වම්පස ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දී නොමැති නිසා දිය නොහැකි ය.

29. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් නියත උෂ්ණත්වයේ දී දිගින් දිගටම සිදුවන විට ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය අඩු වීමට හේතුව වන්නේ

(1) සක්‍රියන ශක්තියට වඩා ශක්තිය ඇති ප්‍රතික්‍රියක අණු ප්‍රතිශතය අඩු වීම ය.

(2) ප්‍රතික්‍රියාව සමතුලිතතාවය කරා එළඹෙන විට ඉදිරි හා ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතාවයන් ශූන්‍යය දක්වා අඩු වීම ය.

(3) ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වැඩි වීමය ය.

(4) ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණ කාලයත් සමග අඩුවීම ය.

(5) ප්‍රතික්‍රියාව ඉදිරියට යන විට එහි එන්තැල්පි විපර්යාසය අඩු වීම ය.

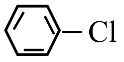
30. පහත සඳහන් කවර සංයෝගය, කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ආම්ලිකෘත සෝඩියම් ඩයික්‍රෝමේට් ද්‍රාවණයක් කොළ පාටට හරවන්නේ ද?

(1) $CH_3-CH_2-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH$

(2) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-CH_3$

(3) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-NH_2$

(4) CH_3CH_2OH

(5) 

31. C≡C සහ C=C යන බන්ධනවල සාමාන්‍ය බන්ධන ශක්ති පිළිවෙළින් 835 kJ mol^{-1} සහ 610 kJ mol^{-1} වේ. C-C බන්ධ සාමාන්‍ය බන්ධනයේ ශක්තිය (kJ mol^{-1} වලින්) සඳහා වඩාත් සාධාරණ අගය වන්නේ,

(1) 835 - 610

(2) 835/3

(3) 610/2

(4) 610 – (835 – 610)

(5) (835 + 610) / 5

32. තනුක NaOH සමග propanal, CH_3CH_2CHO, පිරියම් කළ විට ලැබෙන්නේ,

1) $CH_3-CH_2-\overset{OH}{CH}-\underset{CH_3}{CH}-CHO$

2) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-\underset{CH_3}{CH}-CHO$

3) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-CH_2-CH_2-CHO$

4) $CH_3-CH_2-\overset{OH}{CH}-CH_2-CH_2-CH_3$

5) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-CH_2-CH_2-CH_3$

33. බහුඅවයවයක පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

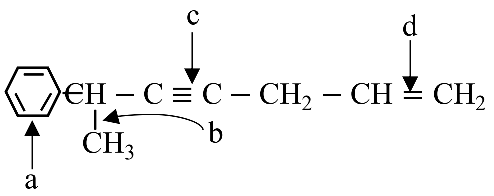
(1) ස්වාභාවික රබර්වල සෑම පුනරාවර්තන ඒකකයකම C=C බන්ධන දෙකක් අන්තර්ගත වේ.

(2) PVC යනු තාපස්ථාපිත බහුඅවයවකයකි.

(3) පොලිස්ටයිරීන් යනු සංඝනන බහුඅවයවකයකි.

(4) ප්‍රෝටීන සෑදෙනුයේ ඩයිඇමයින සහ ඩයිකාබොක්සිලික් අම්ල අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙනි.

(5) නයිලෝන් යනු පොලිඇමයිඩයකි.

34. 

ඉහත අණුවේ a, b, c සහ d අකුරුවලින් පෙන්වා ඇති බන්ධනවල දිග වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදිව දෙන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන සැකසුමෙන් ද?

(1) a <b <c <d (2) a< c<b<d (3) c< a< d< b (4) c< d< a< b (5) d< c< b< a

35. එකම ආනුභවික සූත්‍රය ඇති ඕනෑම සංයෝග දෙකක,

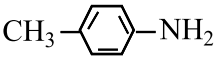
(1) අණුක සූත්‍රය සමාන විය යුතුය.

(2) අණුක ස්කන්ධ සමාන විය යුතු ය.

(3) මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රතිශත සංයුතිය සමාන විය යුතු ය.

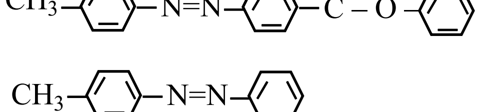
(4) එක් එක් සංයෝගයේ අණුවක ඇති පරමාණු සංඛ්‍යාව සමාන විය යුතුය.

(5) එක් එක් සංයෝගයේ අණුවක ඇති බන්ධන සංඛ්‍යාව සමාන විය යුතු ය.

36.  සංයෝගය, 0 – 5 °C දී නයිට්‍රස් අම්ලය සමග පිරියම් කරන ලදී. ඉන් ලැබෙන ද්‍රාවණය ෆිනෝල් (C_6H_5OH) සහ බෙන්සොයික් අම්ලයේ (C_6H_5COOH) ජලීය NaOH ද්‍රාවණයකට 0 - 5°C දී එකතු කරන ලදී. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන කාබනික ඵලය වන්නේ,

(1)

(2)

(3) 

(4)

(5)

37. ෆැරඩේ නියතය හොඳින්ම විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් කුමක් ද?

(1) ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණය

(2) ප්‍රෝටෝන මවුලයක ආරෝපණය

(3) පැයක් තුල Ag මවුල එකක් විසර්ජන කිරීමට අවශ්‍ය වන ධාරාව

(4) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය මගින් H_2 මවුල එකක් නිපදවීමට අවශ්‍ය වන ආරෝපණය

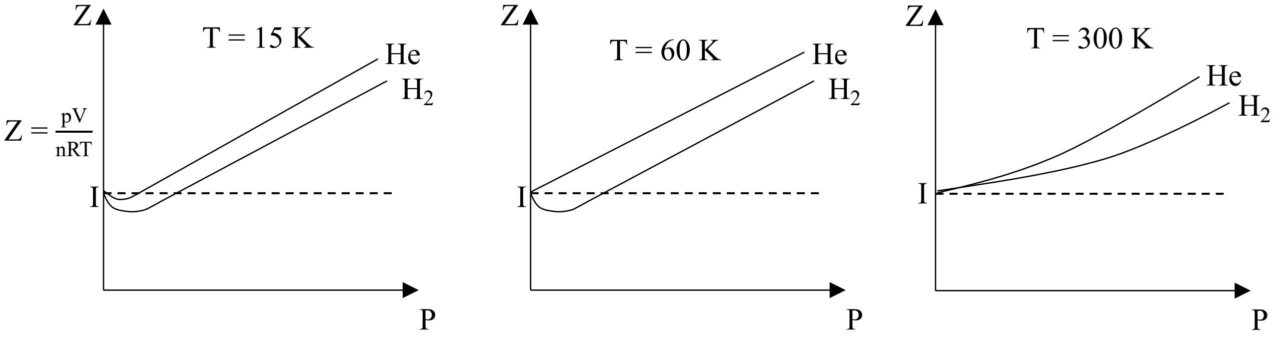
(5) NaCl මවුලයක ආරෝපණය

38. පහත දැක්වෙන 1 – 5 දක්වා වූ කුමන තීරුවෙන් එහි සඳහන් එක් එක් විද්‍යාඥයාගේ නම ක්‍රියාකාරකම් තීරුවෙහි දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම් සමග නිවැරදිව ගැළපේ ද?

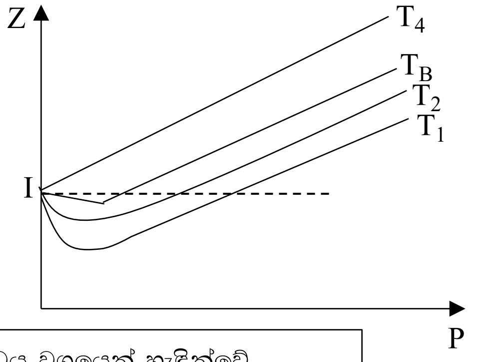
තීරුව					ක්‍රියාකාරකම්
1	2	3	4	5	
බෝර්	රදර්ෆර්ඩ්	රදර්ෆර්ඩ්	බෝර්	තොම්සන්	පරමාණුවේ න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය යෝජනා කිරීම
රදර්ෆර්ඩ්	බෝර්	තොම්සන්	තොම්සන්	බෝර්	හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක වර්ණාවලිය විවරණය කිරීම
තොම්සන්	තොම්සන්	මිලිකන්	මිලිකන්	ෆැරඩේ	ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණය සහ ස්කන්ධය අතර අනුපාතය නිර්ණය කිරීම

- 39 සහ 40 යන ප්‍රශ්න සඳහා උත්තර සැපයීමට පහත දී ඇති තොරතුරු සහ රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම උපයෝගී කර ගන්න.

දෙන ලද විවිධ උෂ්ණත්වල දී (T), වායුමය හයිඩ්‍රජන් සහ හිලියම් යන මේවායේ පීඩනය (P) සහ සම්පීඩ්‍යතාව (Z), අතර විචලන පහත ප්‍රස්තාර මගින් දැක්වේ. $Z < 1$ වන විට වායුවක් පරිපූර්ණ වායුවකට වඩා පහසුවෙන් සම්පීඩනය කළ හැකි අතර $Z > 1$ වන විට වායුවක් සම්පීඩන කිරීම, පරිපූර්ණ වායුවක සම්පීඩනයට වඩා අපහසු වේ.



විවිධ උෂ්ණත්වවලදී ඕනෑම වායුවක සම්පීඩ්‍යතාව පීඩනය සමග වෙනස් වන අන්දම පහත දැක්වේ.



$T_4 > T_B > T_2 > T_1$

T_B වායුවේ බොයිල් උෂ්ණත්වය වශයෙන් හැඳින්වේ

39. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් නිවැරදි වේ ද?

(1) උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට H_2 සහ He පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරීමට නැඹුරු වේ.

(2) උෂ්ණත්වය පහල දැමූ විට H_2 සහ He සෑම පීඩන තත්ත්වවලදී ම පරිපූර්ණ වායුවල හැසිරීමෙන් බැහැර වීමට නැඹුරු වේ.

(3) දෙන ලද ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී සහ අඩු පීඩන වලදී H_2 සහ He සම්පීඩනය කිරීම, පරිපූර්ණ වායු සම්පීඩනය කිරීමට වඩා අපහසු වේ.

(4) දෙන ලද ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී සහ ඉහළ පීඩනවලදී H_2 සහ He සම්පීඩනය කිරීම, පරිපූර්ණ වායු සම්පීඩනය කිරීමට වඩා අපහසු වේ.

(5) T_B නම් බොයිල් උෂ්ණත්වයේ දී H_2 සහ He යන වායු දෙකම වැඩිම පීඩන පරාසයක් තුළ පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරේ.

40. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් වැරදි වේ ද?

(1) $Z < 1$ වන විට අන්තර්අණුක බල නිසා අණු අතර සමස්ත ආකර්ෂණයක් ඇත.

(2) $Z > 1$ වන විට අන්තර්අණුක බල නිසා අණු අතර සමස්ත විකර්ෂණයක් ඇත.

(3) වායුමය H_2 සහ He අන්තර්අණුක බල නොමැති සෑම අවස්ථාවකදීම පරිපූර්ණ වායු හැසිරීම දක්වයි.

(4) P හි අගය ශුන්‍යයට ළඟා වන විට $(P \longrightarrow 0)$, වායුමය H_2 සහ He වඩවඩාත් පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරීමට නැඹුරු වේ.

(5) H_2 සහ He වායුවල ස්වභාවයන් කෙසේ වුවත් ඒවායේ සම්පීඩ්‍යතාවයේ හැසිරීම් රටාව මූලික වශයෙන් සමාන වේ.

- **අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හො නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදිය.

41. මූලද්‍රව්‍යයක් බහුරූපී ආකාර නමින් හැඳින්වෙන ආකාර දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් ලෙස පැවතිය හැකිය. සුදු Sn සහ අළු Sn යනු Sn හි මෙවැනි බහුරූපී අකාර දෙකකි. මෙම බහුරූපී ආකාර යුගලය,

(a) වෙනස් ද්‍රවාංක දක්වයි.

(b) එකම ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් ඇති එහෙත් වෙනස් නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යා අන්තර්ගත න්‍යෂ්ටිවලින් සමන්විත වේ.

(c) එකම ඝනත්වය දක්වයි.

(d) එකම තාපාංකය දක්වයි.

42. තනුක HCl මගින් ආම්ලිකෘත ජලීය ද්‍රාවණ හතරක වෙන් වෙන්ව පවතින පහත දැක්වෙන අයන හතර අතරින් ද්‍රාවණය තුළින් H_2S යැවීමෙන් වෙන් කොට හඳුනා ගත නොහැකි අයන යුගලය කුමක් ද?

(a) Sb^{3+} (b) AsO_4^{3-} (c) AsO_3^{3-} (d) Cd^{2+}

43. T යන උෂ්ණත්වයේ පවතින සංශුද්ධ ද්‍රව ජල නියැදියක් සලකා බලන්න. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී ජලයේ අයනික ගුණිතය $K_w = 1\times10^{-12}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් ඉහත ජල නියැදියට නිවැරදිව යෙදෙන එක / ඒවා කුමක් ද?

(a) එහි pH අගය 6 වේ.

(b) මෙම ජල නියැදිය ආම්ලික වේ.

(c) මෙම ජල නියැදියෙහි OH^- අයන සාන්ද්‍රණය H^+ අයන සාන්ද්‍රණයට සමාන නොවේ.

(d) මෙම ජල නියැදියෙහි OH^- අයන සාන්ද්‍රණය $1\times10^{-6}\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

44. සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව -2.7 V, -1.7 V සහ 0.8 V වන සම්මත ලෝහ / ලෝහ අයන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ තුනක් ඔබට සපයා ඇත. මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යුගල වශයෙන් යොදමින් නිර්මාණය කළ හැකි සියලුම විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ සඳහා නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් ද? / කුමන ඒවා ද?

(a) නිර්මාණය කළ හැක්කේ වෙනස් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ හතරක් පමණි.

(b) ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අතරින් එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් පමණක් වෙනස් කෝෂ දෙකක ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(c) ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අතරෙන් එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් පමණක් එක් කෝෂයක ඇනෝඩය ලෙස ද තවකෙක කැතෝඩය ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.

(d) ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සෑමෙකක්ම යටත් පිරිසෙන් එක කෝෂයකවත් ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

45. බහුඅවයවකවලට අදාළ පහත ප්‍රකාශවලින් කුමක් / කුමන ඒවා නිවැරදි වේ ද?

(a) සෑම බහුඅවයවකයකටම විශාල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයක් ඇත.

(b) සෑම බහුඅවයවකයක්ම රත් කල විට ද්‍රව බවට පත් වේ.

(c) සෑම බහුඅවයවකයකටම ඉහල ප්‍රත්‍යස්ථතාවක් ඇත.

(d) ද්විත්ව බන්ධන ඇති සෑම බහුඅවයවක දාමයක්ම සල්ෆර් මගින් හරස් බන්ධනය කළ හැකි ය.

46. එකම රසායනික විශේෂය එකවිට ඔක්සිකරණයට මෙන්ම ඔක්සිහරණයට ද භාජනය වන ප්‍රතික්‍රියාවක් ද්විධාකරණය යනුවෙන් හැඳින්වේ. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවලින් කුමක් / කුමන ඒවා ද්විධාකරණ / ද්විධාකරණයක් වේ ද?

(a) $2\,H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$

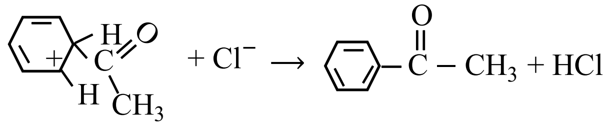
(b) $Cu^{2+} + Zn \longrightarrow Cu + Zn^{2+}$

(c) $Cl_2 + OH^- \longrightarrow HOCl + Cl^-$

(d) $2\,CuCl \longrightarrow CuCl_2 + Cu$

47. පහත දැක්වෙන යාන්ත්‍රණ පියවරවලින් කුමන එක / ඒවා සිදුවිය හැකි ද?

(a) $CH_3CH_3 + \dot{C}l \longrightarrow CH_3\dot{C}H_2 + HCl$

(b) 

(c) $CH_3-\overset{\overset{\Large O}{\|}}{C}-CH_3 \;+ CN^- \longrightarrow CH_3-\underset{\underset{\Large O^-}{|}}{\overset{\overset{\Large CN}{|}}{C}}-CH_3$

(d) $CH_3CH=CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3\overset{+}{C}HCH_3 + Br^-$

48. පිපෙට්ටුවක් මගින් දෙන ලද ද්‍රාවණ පරිමාවක් මැනීමේදී අනුගමනය කල යුතු නිවැරදි පියවර / පියවරවල් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද/ කුමන ඒවා ද ?

(a) පිපෙට්ටුව තුළ ද්‍රාවණයේ මට්ටම ක්‍රමාංකික ලකුණට සමපාත වන සේ සකස් කරන විට පිපෙට්ටුවේ තුඩ ද්‍රාවණය තුල ගිල්වී තිබිය යුතුය.

(b) ද්‍රාවණය අනුමාපන ප්ලාස්කුවට දැමීමේදී පිපෙට්ටුවේ තුඩ ප්ලාස්කුවේ ඇතුල් පෘෂ්ඨය සමග ස්පර්ශ කළ යුතු ය.

(c) ද්‍රාවණය අනුමාපන ප්ලාස්කුවට දැමීමේදී පිපෙට්ටුව සිරස්ව ද ප්ලාස්කුව ඇලයට ද තබා ගත යුතු ය.

(d) පිපෙට්ටු කිරීමෙන් අනතුරුව පිපෙට්ටුවේ තුඩෙහි රැඳෙන කුඩා ද්‍රාවණ ප්‍රමාණය පිඹීමෙන් ප්ලාස්කුව තුළට දැමිය යුතු ය.

- 49 සහ 50 යන ප්‍රශ්න පහත ඡේදය මත පදනම් වේ.

A සහ B යන ද්‍රව යුගලය එකිනෙක සමග පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදයි. සංශුද්ධ A සහ සංශුද්ධ B හි සාමාන්‍ය තාපාංක පිලිවෙලින් 80°C සහ 50°C වන අතර කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ඒවායේ වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P°_A සහ P°_B වේ. A සහ B සම මවුල මිශ්‍රණයක් රේචනය (evacuated) කරන ලද බඳුනක් තුල තබා, කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සමලිතුතාවට ඒමට ඉඩ දෙන ලදී. සමතුලිත අවස්ථාවේදී A සහ B හි මවුල භාග ද්‍රව කලාපයෙහි පිළිවෙලින් X_A සහ X_B වන අතර, වාෂ්ප කලාපයේ ඒවායේ අගයන් පිලිවෙළින් Y_A සහ Y_B වේ. සමතුලිත වාෂ්ප කලාපයෙහි A සහ B හි ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_A සහ P_B වේ.

49. පහත සඳහන් ප්‍රකාශනවලින් නිවැරදි එක / ඒවා කුමක් ද?

(a) $X_A > 0.5 > X_B$ (b) $Y_A < 0.5 < Y_B$ (c) $Y_A > 0.5 > X_B$ (d) $X_A > 0.5 > Y_B$

50. පහත සඳහන් ප්‍රකාශනවලින් නිවැරදි එක / ඒවා කුමක් ද?

(a) $P_A > P_B$ (b) $P_B > P_A$ (c) $P_A + P_B > P_A^{\circ}$ (d) $P_A + P_B - P_B^{\circ} > 0$

- **අංක 51 සිට 60 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක්ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
51.	මූලික පියවර කිහිපයකින් සමන්විත ප්‍රතික්‍රියාවක වැඩිම සක්‍රියන ශක්තිය ඇති පියවර, සෙමෙන්ම සිදුවන පියවර වේ.	වෙනස් සක්‍රියන ශක්ති ඇති ප්‍රතික්‍රියාවලට එකම ශීඝ්‍රතාව තිබිය නොහැකි ය.
52.	සමහර ලවණ සීතල ජලයෙහි අද්‍රාව්‍ය වන නමුත් රත් කළ විට ජලයෙහි දිය වේ.	ද්‍රාවණය වීමේ එන්තැල්පිය උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට වැඩි වේ.
53.	ICl_2^- සහ NO_2 යන දෙකම හැඩයෙන් රේඛීය වේ.	එක සමාන පරමාණු සංඛ්‍යාවකින් යුත් අණු / අයනවලට සාමාන්‍යයෙන් එකම හැඩය ඇත.
54.	සාමාන්‍යයෙන් වැහි බිංදුවල pH අගය 7 ට අඩු ය.	සෑම වැහි බිංදුවකම CO_2 ද්‍රවණය වී ඇත.
55.	සාන්ද්‍ර HCl හි $PbCl_2$ වල ද්‍රාව්‍යතාවය, සිසිල් ජලයේ $PbCl_2$ වල ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා අඩු ය.	පොදු අයනයක් තිබීම සාමාන්‍යයෙන් ලවණයක ද්‍රාව්‍යතාවය වෙනස් කරයි.
56.	දෙන ලද ප්‍රතික්‍රියාවක් සමතුලිත අවස්ථාවේ පසු වන විට ඵලවල සාන්ද්‍රණ පද සහ ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණ පද අතර අනුපාතය නියත උෂ්ණත්ව හා නියත පීඩන තත්ත්ව යටතේ නියත වේ.	සමතුලිතතාවයේ දී ඵල නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාවය සැමවිටම ප්‍රතික්‍රියක නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාවයට සම වේ.
57.	කුරුඳු තෙල් ලබා ගනුයේ කුරුඳු කොළ හුමාල ආසවනයට භාජන කිරීමෙනි.	කුරුඳු තෙල් ජලයට වඩා වාෂ්පශීලි වේ.

58.	ඩියුටිරියම් අණුවක (D_2) ස්කන්ධය හයිඩ්‍රජන් අණුවක (H_2) ස්කන්ධයට වඩා වැඩි නිසා දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී බඳුනක ඇති $D_2(g)$ හි පීඩනය එම බඳුනම $D_2(g)$ වෙනුවට $H_2(g)$ සම අණු සංඛ්‍යාවකින් පිරවූ විට එම උෂ්ණත්වයේ දී ඇති වන පීඩනයට වඩා වැඩි වේ.	අණුක ප්‍රවේගය සමාන වන විට D_2 අණුවක චාලක ශක්තිය H_2 අණුවක චාලක ශක්තියට වඩා වැඩි වේ.
59.	Ethanoyl chloride (CH_3COCl) සහ ජලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව ජලය සහ chloroethane (CH_3CH_2Cl) අතර ප්‍රතික්‍රියාවට වඩා පහසුවෙන් සිදු වේ.	Chloroethane සහසංයුජ වේ.
60	තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාවය උෂ්ණත්වයත් සමග වැඩි වේ.	දෙන ලද ශක්තියට වඩා ශක්තියෙන් වැඩි අණු භාගය උෂ්ණත්වයත් සමග වැඩි වේ.