රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

~~අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2014 ජූලි~~

~~13 ශ්‍රේණිය~~

රසායන විද්‍යාව I Chemistry I	02 S I	පැය දෙකයි Two hours

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් සමන්විත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබගේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ කතිරයක් යොදා දක්වන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය	R	$= 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ප්ලාන්ක් නියතය	h	$= 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$
ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය	L	$= 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය	c	$= 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$
ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයක ආරෝපණය	F	$= 96500\ C$

1. වායුමය අවස්ථාවේ ඇති Cr^{3+}, Fe^{3+}, Co^{2+} යන අයනවල වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා පිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ

(1) 3, 4, 2 (2). 3, 3, 4 (3) 4, 5, 3 (4) 3, 5, 3 (5) 4, 3, 2

2. II කාණ්ඩයේ CO_3^{2-} සහ NO_3^- තාප වියෝජනයට අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සම්බන්ධව සත්‍ය වගන්තිය වන්නේ

(1) ඉහත වියෝජන දෙකම ඔක්සිකරණ- ඔක්සිහරණ ගණයට අයත් වේ.

(2) ඉහත ප්‍රතික්‍රියා දෙකේදීම ඔක්සිකරණයක් හෝ ඔක්සිහරණයක් සිදුවී නැත.

(3) CO_3^{2-} වියෝජනය ඔක්සිකරණ- ඔක්සිහරණ ගණයට අයත් වුවත් NO_3^- වියෝජනය එම ගණයට අයත් නොවේ.

(4) NO_3^- වියෝජනය ඔක්සිකරණ- ඔක්සිහරණ ගණයට අයත් වුවත් CO_3^{2-} වියෝජනය එම ගණයට අයත් නොවේ.

(5) NO_3^- වියෝජනය ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් වන අතර CO_3^{2-} වියෝජනය එම ගණයට අයත් නොවේ.

3. මුහුදු ජලයේ බර අනුව මුළු ලවණ ප්‍රතිශතය 3.5% ක් වේ. එම ලවණ වලින් 0.30% $CaCO_3$ වේ. මුහුදු ජලයේ ඝනත්වය $1.08 g cm^{-3}$ වේ නම් $CaCO_3$ සාන්ද්‍රණය $mol\ dm^{-3}$ වලින් නිවැරදිව ප්‍රකාශ වන්නේ (Ca = 40, O = 16, C = 12)

(1). $1.05 \times 10^{-2}\ mol\ dm^{-3}$ (2). $1.05 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$ (3) $1.08 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$
(4). $1.134 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$ (5). $1.134 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$

4. ඔක්සයිඩ සහ හයිඩ්‍රයිඩ පදනම් කර ගනිමින් පහත සඳහන් වගන්ති වලින් කුමක්/කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?

a) SO_3 වලට වඩා P_2O_5 ආම්ලික වේ
b) සියලුම අලෝහ වල හයිඩ්‍රයිඩ ආම්ලික වේ
c) 14 වන කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රයිඩ වල තාපාංක කාණ්ඩය පහළට යන විට වැඩි වේ.
d) ලෝහ වල සියලුම ඔක්සයිඩ භාෂ්මික වේ

(1) a පමණි (2) c පමණි (3). b හා c පමණි (4). a හා d පමණි (5) b හා d පමණි

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

5. 0.1 mol dm^{-3} වන පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණවල pH අගය ආරෝහණය වන පිළිවෙල නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ

NaF	NH_4Cl	$(NH_4)_2SO_4$	Na_2SO_3	Na_2CO_3
a	b	c	d	e

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

6. දී ඇති H_2O_2 ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් විසින් සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයක ප්‍රතිඵල පහත දැක්වේ. H_2O_2 ද්‍රාවණයේ $10.0 cm^3$ ද්‍රාවණයකට 0.1 mol dm^{-3} $KMnO_4$ 10.0 cm^3 දමා ඇත. H_2SO_4 අම්ලයෙන් ආම්ලික කර ලැබෙන ද්‍රාවණය 0.1 mol dm^{-3} $C_2O_4^{2-}$ ද්‍රාවණය මගින් අනුමාපනය කරන ලදී. වැය වූ $C_2O_4^{2-}$ පරිමාව 10.0 cm^3 විය. දී ඇති H_2O_2 ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වනුයේ

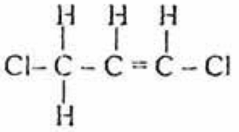
(1) 1.5 mol dm^{-3} (2) 0.05 mol dm^{-3} (3) 0.15 mol dm^{-3}
(4) 0.1 mol dm^{-3} (5) 0.25 mol dm^{-3}.

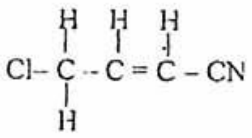
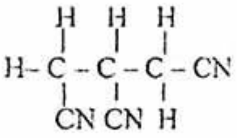
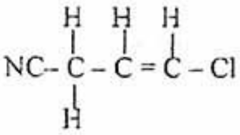
7. 25°C දී $CaCO_3$ වල $K_{sp} = 4 \times 10^{-6}$ $mol^2 dm^{-6}$ වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේදී 0.4 mol dm^{-3} වූ $CaCl_2(aq)$ ද්‍රාවණය 50 cm^3 වලට 0.2 mol dm^{-3} වූ Na_2CO_3 ජලීය ද්‍රාවණයකින් 150 cm^3 එකතු කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ ඇති Ca^{2+} සාන්ද්‍රණය වන්නේ mol dm^{-3}

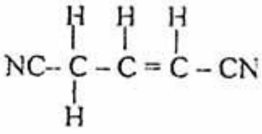
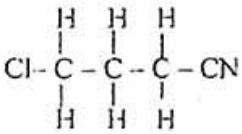
(1) 2×10^{-3} (2) 8×10^{-3} (3) 6×10^{-3} (4) 5×10^{-5} (5) 8×10^{-5}

8. පහත සඳහන් ඒවායින් නිවැරදි තාපාංක ආරෝහණ පිළිවෙල දැක්වෙන්නේ

(1) $C_2H_4 < C_2H_5OH < CH_3COOH < C_2H_5F$
(2) $CH_3COOH < C_2H_5F < C_2H_4 < C_2H_5OH$
(3) $C_2H_5F < CH_3COOH < C_2H_5OH < C_2H_4$
(4) $C_2H_4 < C_2H_5F < C_2H_5OH < CH_3COOH$
(5) $C_2H_5F < CH_3COOH < C_2H_4 < C_2H_5OH$

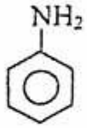
9. ජලීය මද්‍යසාරීය KCN සමග  ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලබා දෙන ඵලය වන්නේ

(1)  (2).  (3). 

(4)  (5). 

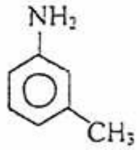
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

10.



a

b



c

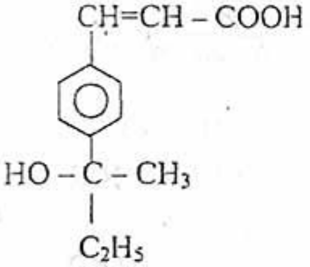
d

ඉහත සංයෝග 4 භාෂ්මිකතාව ආරෝහණය වන පිළිවෙල නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ

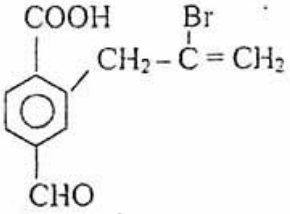
(1). b < c < d < a (2). b < a < c < d (3). b < a < d < c
(4). c < d < b < a (5). a < b < c < d

11. A නම් කාබනික සංයෝගය Br_2 දියර විවර්ණ කරන අතර A, HBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කල විට ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝගයක් ලබා දේ. එම ඵලය 2,4-dinitrophenylhydrazine ද්‍රාවණයක් මගින් රතු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. A විය හැක්කේ

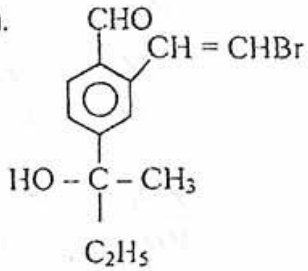
(1).



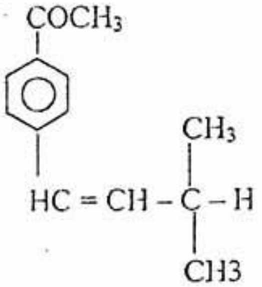
(2).



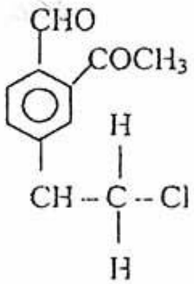
(3).



(4).



(5).



12. සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} NaCl සහ 0.001 mol dm^{-3} $CaCl_2$ අඩංගු ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 C ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතා කර 1A ධාරාවක් යවතේ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන විට $Ca(OH)_2(s)$ ලෙස අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන්නේ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ආරම්භක මොහොතේ සිට කොපමණ කාලයකට පසුවද? (ආසන්න විනාඩියට වටයන්න) $K_{sp}\, Ca(OH)_2 = 1 \times 10^{-5}$ $mol^3\, dm^{-9}$

(1). විනාඩි 10 (2). විනාඩි 18 (3). විනාඩි 6
(4). විනාඩි 5 (5). විනාඩි 16

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

13. $\Delta H^{\theta}_{f}(CO(NH_2)_2(s)) = -332.0\ kJ\ mol^{-1}$

$S^{\theta}(CO(NH_2)_2(s)) = 104.6\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

$CO(NH_2)_2(s) \longrightarrow CO(NH_2)_2(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියා වට අදාළ

එන්තැල්පි විපර්යාසය (ΔH^{θ}) $= +14\ kJ\ mol^{-1}$

ගිබ්ස් යෝජ්‍ය ශක්ති විපර්යාසය (ΔG^{θ}) $= -6.9\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

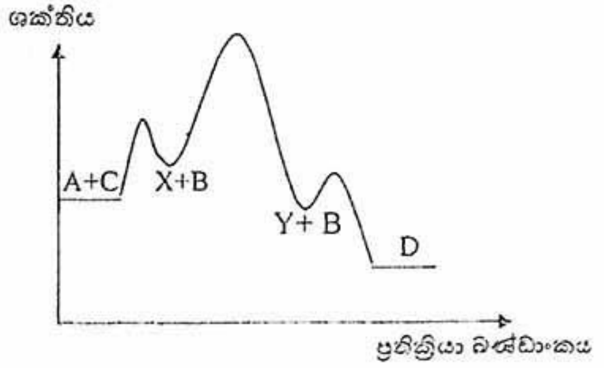
25°C දී $S^{\theta}(CO(NH_2)_2(aq))$ අගය වන්නේ

(1). $17.46\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ (2). $70\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ (3). $178.9\ kJ\ K^{-1}\ mol$

(4). $178.9\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ (5). $70\ kJ\ K^{-1}\ mol^{-1}$

14 සහ 15 ප්‍රශ්න සඳහා පහත සඳහන් කරුණු උපයෝගී කරගන්න.

$A(g) + 2B(g) + C(g) \longrightarrow D(g)$ ප්‍රතික්‍රියා ව පියවර 3කින් සිදු වේ. ඊට අදාළ ශක්ති සටහන පහත දැක්වේ.



14. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල වේග නියමය

(1). $R = k[A][B]^2[C]$ (2). $R = k[A]^2[B][C]$ (3). $R = k[A][C]$

(4). $R = k[A][B][C]$ (5). $R = k[A][B][C]^2$

15. ඉහත ශක්ති සටහනට අනුව පහත සඳහන් කුමක්/කුමන ඒවා සත්‍යද?

(a) මෙම ප්‍රතික්‍රියා ව තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවකි.

(b) මෙහි වේග නිර්ණ පියවර $X + B \longrightarrow Y + B$

(c) ප්‍රතික්‍රියා මාධ්‍යය තුල Y යම් ප්‍රමාණයක් පවතින බව හඳුනාගත හැකි අතර මාධ්‍යය තුල X පවතින බව හඳුනාගත නොහැක.

(d) මෙම ප්‍රතික්‍රියා වේ B හි සාන්ද්‍රණය දෙගුණයක් වන විට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව 4 ගුණයකින් වැඩි වේ.

(1). a පමණි. (2). b පමණි (3). b හා c පමණි

(2). b හා d පමණි (5). c හා d පමණි

16. වියළි AgCl 143.2 mg, 2 mol dm^{-3} NH_3 ද්‍රාවණ අවම ප්‍රමාණයක දියකරන ලදී. AgCl මුළුමනින් ම දියවීම සඳහා අවශ්‍ය NH_3 අවම පරිමාව 10.00 cm^3 විය. (Ag = 108, Cl = 35.5)

$K_{sp}(AgCl) = 10^{-10}\ mol^2\ dm^{-6}$

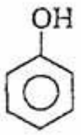
$Ag^+(aq) + 2NH^3(aq) \rightleftharpoons [Ag(NH_3)_2]^+(aq)$ යන සමතුලිතය සඳහා සමතුලිතතා නියතය K_c සඳහා වඩාත්ම ආසන්න අගය වන්නේ

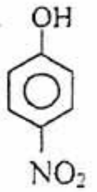
(1) $2.5 \times 10^5\ mol^2dm^{-6}$ (2) $3.0 \times 10^5\ mol^{-2}dm^6$ (3) $4 \times 10^{-3}\ mol^{-2}dm^6$

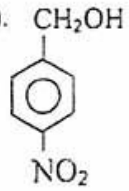
(4) $2.5 \times 10^3\ mol^2dm^{-6}$ (5) $3.0 \times 10^7\ mol^{-2}dm^6$

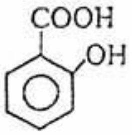
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

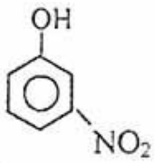
17. උදාසීන $FeCl_3$ ද්‍රාවණයක් මගින් වර්ණ වෙනසක් ඇති නොවන සංයෝගය විය හැක්කේ

(1). 

(2). 

(3). 

(4). 

(5). 

18. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$RCH_2Cl \quad + \quad R'O^-Na^+ \longrightarrow RCH_2-O-R' + NaCl$$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධ පහත සඳහන් වගන්ති වලින් කුමක් සත්‍ය ද?

(1) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ RCH_2Cl නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

(2) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ $R'O^-Na^+$ නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

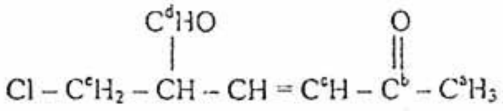
(3) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.

(4) මෙය ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි.

(5) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ $R'O^-Na^+$ ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

19. පහත සඳහන් සංයෝග වලින් CH_3NH_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අඩුම හැකියාවක් ඇත්තේ

(1). CH_3MgBr (2). CH_3COCl (3). $(CH_3)_2CHCl$
(4). $CH_3CH_2OCH_3$ (5). CH_3COCH_3

20. 

මෙම සංයෝගයේ කුමන C පරමාණුව නියුක්ලියෝෆයිලයක් කෙරෙහි වැඩිම ක්‍රියාකාරිත්වයක් දක්වයි ද?

(1). a (2). b (3). c (4). d (5). e

21. $NaHCO_3(s)$ සහ $MgCO_3(s)$ මිශ්‍රණයක් සංවෘත භාජනයක් තුළ තබා ඉහළ උෂ්ණත්වයක පවත්වා ගත් විට $NaHCO_3(s)$ සහ $MgCO_3(s)$ ආංශිකව වියෝජනය වී පහත සඳහන් ගතික සමතුලිතතාවට එළඹේ. (එවිට පද්ධතියේ මුළු පීඩනය P Pa වේ.)

$$2\,NaHCO_3(s) \underset{}{\overset{Kp_1}{\rightleftharpoons}} Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$$

$$MgCO_3(s) \overset{Kp_2}{\rightleftharpoons} MgO(s) + CO_2(g)$$

සමතුලිත අවස්ථාවේ $NaHCO_3$ මවුල x සහ $MgCO_3$ මවුල y ප්‍රමාණයක් වියෝජනය වී ඇති නම් x/y අනුපාතය වන්නේ

(1). $\frac{Kp_2}{Kp_2 - Kp_1}$ (2) $\frac{P.Kp_1}{Kp_2 - Kp_1}$ (3) $\frac{P.Kp_2}{Kp_2 - Kp_1}$ (4). $\frac{2Kp_1}{Kp_2^2 - 2Kp_1}$ (5) $\frac{2Kp_1}{Kp_2 - Kp_1^2}$

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

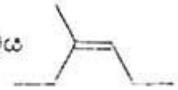
22. 0.2 mol dm^{-3} H_2CO_3 ද්‍රාවණයක 50.0 cm^3 සහ 0.02 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයක 50.0 cm^3 මිශ්‍ර කල විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ $[CO_3^{2-}(aq)]/[HCO^{3-}(aq)]$ වන්නේ,

$$H_2CO_3(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HCO_3^-(aq) \qquad pKa_1 = 6.3979$$
$$HCO_3^-(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CO_3^{2-}(aq) \qquad pKa_2 = 10.3010$$

(1). 8.0×10^{-4} (2). 5.0×10^{-9} (3). 4.0×10^{5}
(4). 1.2 x 10-3 (5). 5.0×10^{-5}

23. යූරියා ($CO(NH_2)_2$) සහ ඇමෝනියම් සල්ෆේට් ($(NH_4)_2SO_4$) වලින් පමණක් සමන්විත පොහොර සාම්පලයකින් යම් ස්කන්ධයක් 5.0 mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයකින් 50.0 cm_3 එකතු කර හොඳින් නටවා එම ද්‍රාවණය 250 cm^3 පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවක 250 දක්වා තනුක කරන ලදී. එය 0.2 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයක් සමග පිනෝල්ප්තලින් දර්ශකය ඇතිවිට අනුමාපනය කල විට බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 40.0 cm^3 වන අතර එයට මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය යොදා අනුමාපනය කල විට පාඨාංකය 52.5 cm^3 විය. පොහොර සාම්පලයේ යූරියා බර අනුව ප්‍රතිශතය වන්නේ
$(NH_4)_2SO_4 = 132$ $CO(NH_2)_2 = 60$
(1). 50.5% (2). 35.6% (3). 42.5% (4). 23.8% (5). 16.5%

24. යකඩ නිස්සාරණය සම්බන්ධ ධාරා උෂ්මකය තුල සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක් නොවන්නේ
(සැ.යු. තුලිත සමීකරණ දක්වා නැත)
(1) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
(2) $Fe_3O_4 + C \rightarrow FeO + Fe_2O_3 + CO$
(3) $Fe_3O_4 + CO \rightarrow FeO + CO_2$
(4) $C + CO_2 \rightarrow CO$
(5) $CaO + SiO_2 \rightarrow Ca(SiO_3)_2$

25. බහු අවයවක සම්බන්ධව පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය අසත්‍යද?
(1) ටෙෆ්ලෝන් යනු තාප ස්ථායි බහු අවයවයක් වන අතර එය C_2F_4 අණු බහුඅවයවීකරණයෙන් ලැබේ.
(2) ස්වභාවික රබර් වල පුනරාවර්තන අවයවය  වේ.
(3) නයිලෝන් යනු පොලි ඒමයිඩයකි. මෙය සංඝණන බහු අවයවයකි.
(4) බේක්ලයිට් යනු තාප සුවිකාර්ය බහුඅවයවයක් වන අතර මෙය ආකලන වර්ගයේ බහු අවයවයකි.
(5) ටෙරිලින් යනු පොලි එස්ටරයකි. එය නිපදවීම සඳහා ආරම්භක සංයෝගය ලෙස

(සයිලින්) භාවිතා කෙරේ.

26. යකඩ විඛාදනය සම්බන්ධ පහත වගන්තිවලින් කුමක් සත්‍ය ද?
(1) යකඩ ඇණයකට තඹ (Cu) කම්බියක් සම්බන්ධ කර තෙතමනය සහිත ස්ථානයක තැබූ විට යකඩ ඇණය කැතෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.
(2) ජලයේ ගිලී ඇති යකඩ දණ්ඩක වැඩිපුර විඛාදනය වන්නේ ජල පෘෂ්ඨයට ආසන්න ප්‍රදේශයයි.
(3) යකඩ ඇණයකට Mg පටියක් සම්බන්ධ කර තෙතමනය සහිත ස්ථානයක තැබූ විට Mg පටිය ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.
(4) යකඩ විඛාදනය OH^- මාධ්‍යයකදී වේගවත් වේ.
(5) යකඩ විඛාදනයට අදාළ ΔG^θ + අගයක් ගනියි.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

27. පරමාණුක H වර්ණාවලියේ ලයිමාන් ශ්‍රේණියේ අවම සංඛ්‍යාතය සහිත රේඛාවේ සංඛ්‍යාතය 2.46×10^{15} Hz වන අතර ඉහලම සංඛ්‍යාතය 3.27×10^{15} Hz වේ. H වල අයනිකරණ ශක්තිය වනුයේ

(1). 1304 kJ mol^{-1} (2). 981 kJ mol^{-1} (3). 1264 kJ mol^{-1}
(4). 856 kJ mol^{-1} (5). 453 kJ mol^{-1}

• 28, 29 ප්‍රශ්න සඳහා මෙම දත්ත උපයෝගී කරගන්න. දුබල ඒකභාෂ්මික අම්ල 2ක් වන HA හා HB සහිත ජලීය ද්‍රාවණයක HA හා HB මවුලිකතා පිළිවෙලින් 0.03 mol dm^{-3} හා 0.1 mol dm^{-3} වන අතර 25°C දී $Ka_A = 2 \times 10^{-6}$ mol dm^{-3} හා $Ka_B = 1 \times 10^{-6}$ mol dm^{-3} වේ.

28. ඉහත ද්‍රාවණයේ pH අගය වනුයේ

(1) 3.4 (2) 3.6 (3) 3.26 (4) 4.2 (5) 5.4

29. ඉහත ද්‍රාවණයේ B^- සාන්ද්‍රණය වනුයේ (mol dm^{-3})

(1) 5×10^{-4} (2) 2.6×10^{-4} (3) 4×10^{-5} (4) 2.8×10^{-5} (5) 2.5×10^{-4}

30. $N_2O_4(g)$ 1 mol සංවෘත භාජනයක් තුල 300K යටතේ ඇති විට පීඩනය 1.0×10^5 Pa වේ. එය 600K උෂ්ණත්වයක පවත්වාගත් විට මුළු N_2O_4 වලින් 20%ක් NO_2 බවට විඝටනය වේ. අවසන් පීඩනය වන්නේ

(1). 1.2×10^5 Pa (2). 2.4×10^5 Pa (3). 2.0×10^5 Pa
(4). 1.0×10^5 Pa (5). 3.0×10^5 Pa

• 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්

එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ ප්‍රතිචාර කවරේදැයි 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 නිවැරදි ය.

31. A සහ B යනු සම්පූර්ණයෙන් මිශ්‍ර වන ද්‍රව දෙකක් වන අතර f_{A-A}, $f_{B-B} << F_{A-B}$ (f_{A-A} යනු A – A අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල වේ.) T උෂ්ණත්වයේදී $P^{\theta}_A > P^{\theta}_B$ වේ. ඉහත A හා B හි ද්වයංගී මිශ්‍රණයෙහි A හි මවුල භාගය X_A වේ. පහත කවර වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේද?

(a) ද්‍රව මිශ්‍රණය සමග සමතුලිතව පවතින වාෂ්පයේ A හි වාෂ්ප පීඩනය P_A නම් $P_A < P^{\theta}_A X_A$
(b) භාගික ආසවන ක්‍රමය භාවිතා කරමින් සංශුද්ධ A වෙන් කරගත හැකිය.
(c) මෙහි $P_B > P^{\theta}_B(1-X_A)$ වේ.
(d) A සහ B හි කිසියම් මිශ්‍රණයක තාපාංකය, සංශුද්ධ A සහ සංශුද්ධ B තාපාංකයට වඩා වැඩි ය.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

32. Ag(s)/AgCl(s), Kcl(aq) ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය 0.235V වන අතර Pt(s)/Fe^{3+}(aq), Fe^{2+}(aq) ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය 0.77V වේ. මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක මගින් නිර්මාණය කල කෝෂයක් සම්බන්ධව පහත වගන්තිවලින් කුමක්/කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?

a. කෝෂයේ ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට $AgCl(s) + e \rightarrow Ag(s) + Cl^-(aq)$ යන ඔක්සිහරණ ප්‍රතික්‍රියා ව Ag ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිදු වේ.

b. කෝෂයේ විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබාගන්නා විට $Fe^{3+}(aq) + e \rightarrow Fe^{2+}(aq)$ යන ඔක්සිහරණ ක්‍රියා ව සිදු වේ.

c. කෝෂයේ වි.ගා.බලය 0.535V වේ.

d. ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට Fe^{3+}(aq) සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.

33. පහත සඳහන් වගන්තිවලින් කුමක්/කුමන ඒවා සත්‍යද?

a. සෑම ඇමීනයක්ම සහ සෑම අම්ලහේලයිඩයක් මගින්ම පොලිඒමයිඩ සාදයි.

b. ෆිනෝල් පහසුවෙන් ඔක්සිකරණය වේ.

c. ඕතොනයිට්‍රොෆිනෝල්, පැරානයිට්‍රොෆිනෝල් වලට වඩා වාෂ්පශීලී ය.

d. CH_3COCl, CH_3CH_2Cl වලට වඩා වේගයෙන් ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

34. CH_3COOH සහ HCOOH හඳුනා ගැනීම සඳහා ඇමෝනීය $AgNO_3$ භාවිතා කල හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන හේතු නිසාද?

a. CH_3COOH වලට වඩා පහසුවෙන් HCOOH ඔක්සිකරණය කල හැකි නිසා.

b. CH_3COOH අම්ලය HCOOH වලට වඩා පහසුවෙන් ඔක්සිහරණය කල හැකි නිසා.

c. HCOOH අම්ලය CH_3COOH වලට වඩා වේගයෙන් NH_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන නිසා.

d. HCOOH අම්ලයේ $-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H$ කාණ්ඩයක් පැවතීම නිසා .

35. සොල්වේ ක්‍රමය මගින් Na_2CO_3 කාර්මිකව නිපදවීම සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේද?

a. පළමු අටලුවේදී බ්‍රයින් ද්‍රාවණය ඉහලින් ඇතුල් කරන අතර CO_2 වායුව පහලින් ඇතුල් කර සන්තෘප්ත CO_2(aq) ද්‍රාවණයක් සාදා ගනියි.

b. වායුවල ද්‍රාව්‍යතාව ඉහල උෂ්ණත්ව වලදී වැඩි වන බැවින් අටලුවල උෂ්ණත්වය ඉහල මට්ටමක පවත්වා ගත යුතුයි.

c. තනුක $NaHCO_3$, NaCl ද්‍රාවණය තුලදී ද්‍රාව්‍යතාවය අඩු බැවින් අවක්ෂේප වේ.

d. මෙම ක්‍රියා වලියේදී NH_3 අමතරව එකතු කල යුතු වන්නේ ඉතා සුළු වශයෙනි.

36. d ගොනුවේ කැටායන සම්බන්ධව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේද?

a. Ni^{2+} ද්‍රාවණයට තනුක NH_3 ටිකෙන් ටික එකතු කරන විට මුලින් දුඹුරු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබෙන අතර වැඩිපුර NH_3 හමුවේ අවක්ෂේපය දිය වී කහ දුඹුරු ද්‍රාවණයක් ලැබේ.

b. Co^{2+} අයන ද්‍රාවණයට වැඩිපුර NH_3 එකතු කල විට කහ දුඹුරු ද්‍රාවණයක් ලැබෙන අතර එයට H_2O_2 එකතු කල විට රතු දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ලබා දේ.

c. MnO_4^- ද්‍රාවණයකට සා. KOH ද්‍රාවණයක් එකතු කල විට එය කොළ පැහැ වන අතර ත. H_2SO_4 බිංදු වශයෙන් එකතු කරන විට ද්‍රාවණය දම් පැහැයට හැරී දුඹුරු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලබා දේ.

d. Fe^{3+} ද්‍රාවණයකට NH_3 ද්‍රාවණයක් එකතු කරන විට කහ දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ලැබී වැඩිපුර NH_3 ඇතිවිට කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දේ.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

37. යම් පරමාණුවක් සඳහා විද්‍යුත් සෘණතාවය කුමන කරුණක්/කරුණු මත රඳා පවතිද?

a. පරමාණුවේ මුහුම්කරණය
b. ඔක්සිකරණ අංකය
c. න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය
d. පරමාණුක අරය

38. ප්‍රාථමික සහ ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා පිළිබඳ කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේද?

a. $P_4(s)$ ඝනයේ ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා සහසංයුජ වන අතර ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා ලන්ඩන් බල වේ.
b. NaCl දැලිසේ ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා ස්ථිති විද්‍යුත් ආකර්ෂණ බල වන අතර ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා අයන-ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බලය.
c. CH_3Cl ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා සහසංයුජ වන අතර ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා ලෙස H බන්ධන සහ ලන්ඩන් බල පවතී.
d. $H_2SO_4(l)$ වල ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා සහසංයුජ වන අතර ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා ලෙස H බන්ධන සහ ලන්ඩන් බල පවතී.

39. පහත සඳහන් වගන්තිවලින් කුමක්/කුමන ඒවා සත්‍යද?

a. පරිසරයට CO_2 අධික ලෙස නිකුත් වීම ගෝලීය උණුසුම ඇතිකිරීමට මෙන්ම අම්ල වැසි තත්ත්වයක් ඇති කිරීමට හේතු වේ.
b. වාහනවල පිටාර දුමෙහි CO සහ NO අඩංගු වේනම් උත්ප්‍රේරක පරිවර්තක මගින් ඒවා CO_2 සහ N_2 බවට පරිවර්තනය කළ හැකිය.
c. වාහන මගින් පිටවන දුමෙහි නොදැවුනු හයිඩ්‍රොකාබන සහ නයිට්‍රජනීය ඔක්සයිඩ මගින් ද්විතියික දූෂකයක් වන PAN වායුව සෑදේ.
d. රබර් කර්මාන්ත ආශ්‍රිතව පරිසරයට H_2S විමෝචනය වේ.

40. කාර්මිකව H_2SO_4 නිපදවීම සම්බන්ධ පහත සඳහන් කරුණු වලින් කුමක්/කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?

a. $SO_2(s) + O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක බැවින් උත්ප්‍රේරක කුටීරය තුල ඉහත ප්‍රතික්‍රියා ව සිදුවන්නේ කාමර උෂ්ණත්වයේදීය.
b. SO_3 ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා ව තාපදායක බැවින් එය 98% H_2SO_4 සමග ක්‍රියා කරවනු ලැබේ.
c. උත්ප්‍රේරක කුටීරය තුල අධික පීඩනයක් පවත්වා ගැනීමෙන් සමතුලිතය වඩාත් ඉදිරියට නැඹුරු වන බැවින් 200atm වැනි පීඩනයක් පවත්වා ගැනේ.
d. උත්ප්‍රේරකය ලෙස V_2O_5 භාවිතා කරන අතර එය මගින් සමතුලිතතාවයට එළඹීමට ගතවන කාලය අඩු කරයි.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
(2)	සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
(3)	සත්‍යය	අසත්‍යය
(4)	අසත්‍යය	සත්‍යය
(5)	අසත්‍යය	අසත්‍යය

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	ආවර්තයක වමේ සිට දකුණට යාමේදී න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩි වන අතර පරමාණුක අරය අඩු වේ.	ආවර්තයක වමේ සිට දකුණට යාමේදී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව අඩු වේ.
42.	O_2 ජලයේ දියවීම ස්ථිර ද්විධ්‍රැව - ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල මගින් සිදු වේ.	ස්ථිර ද්විධ්‍රැව - ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා වේ.
43.	$AlCl_3$ ස්වල්පයකට ජලය දමා හොඳින් කැලතූ විට සුදු පැහැති ආවිලතාවයක් ඇතිවේ.	$AlCl_3$ ජල විච්ඡේදනය වී $Al(OH)_3$ සාදයි.
44.	AgCl අවක්ෂේපය තනුක NH_3 වල දියවේ. එයට HNO_3 බිංදු වශයෙන් එකතු කළ විට නැවත අවක්ෂේප වේ.	ද්‍රාවණය ආම්ලික වනවිට $[Ag(NH_3)_2]^+(aq)$ හි NH_3 බන්ධ කාණ්ඩ ඉවත් වීමෙන් $[Ag^+](aq)$ ඉහල යයි.
45.	$C_2H_5-NH_2$ භාෂ්මික ස්වභාවය C_2H_5-OH ට වඩා වැඩිය.	$C_2H_5NH_3^+$ අයනය $C_2H_5OH_2^+$ අයනයට වඩා ස්ථායි වේ.
46.	$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-CHO$ ස්වයං සංඝණන ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගී වේ.	ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේදී $\alpha - H$ සහිත ඇල්ඩිහයිඩ ස්වයං සංඝණන ප්‍රතික්‍රියා වලට සහභාගී වේ.
47.	පරිපූර්ණ වායූවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය $\overline{C^2} = \frac{3RT}{M}$	මවුලික ස්කන්ධය ඉහල යන විට වායු අණුවල විසරණ සීඝ්‍රතාව ඉහල අගයක් ගනියි.
48.	දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී ජලය ඒකක පරිමාවක ද්‍රවණය කළ හැකි H_2S ප්‍රමාණය නියතයකි.	ආම්ලිකෘත H_2S ද්‍රාවණයක ඇති $[S^{2-}]$ ජලීය H_2S ද්‍රාවණයක ඇති $[S^{2-}]$ වඩා බොහෝ සෙයින් අඩුය.
49.	$Mn(OH)_2(s)$ ජලයේ දිය වී ඇති O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර MnO_4^{2-} බවට පරිවර්තනය වේ.	MnO_4^{2-} අයනය ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ පමණක් ස්ථායි වේ.
50.	Na කැබැල්ලක් O_2 වාතාශ්‍රයක් තුල දහනය කර එයින් ලැබුණු අවශේෂය ජලයට එකතු කර ද්‍රාවණය ආම්ලික කිරීමෙන් අනතුරුව වැඩිමනත් KI ද්‍රාවණය එකතු කල විට දුඹුරු පැහැයක් ගනී.	Na දහනය කල විට Na_2O මෙන්ම Na_2O_2 ද සැදිය හැකිය.

* * *

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras