රාහුල විද්‍යාලය - මාතර

2012 අවසාන වාර පරීක්ෂණය 12 - ශ්‍රේණිය කාලය පැය **03** යි

රසායන විද්‍යාව I

- **බහුවරණ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න**

1) S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය අතරින් වැඩිතම ඝනත්වයක් පෙන්වන ලෝහය වනුයේ?

1. K 2. Rb 3. Mg 4. Ca 5. Sr

2) NH_2^- අයනයේ හැඩයට සමාන හැඩයක් නොපෙන්වනුයේ ?

1. OF_2 2. NO_2^+ 3. H_2S 4. NO_2^- 5. SO_2

3) පහත ජලීය ද්‍රාවණ අතුරෙන් වර්ණවත් නොවෙනුයේ?

1. $Fe(SCN)_3$ 2. $Fe[Fe(CN)_6]$ 3. $[CuCl_4]^{2-}$ 4. $[ZnCl_4]^{2-}$ 5. $K_2Cr_2O_7$

4) පහත කැටායන අතුරින් විශාලතම සජලන එන්තැල්පි අගයක් පවතිනුයේ?

1. Mg^{2+} 2. Al^{3+} 3. Na^+ 4. K^+ 5. Ca^{2+}

5) පහත කුමන ප්‍රතික්‍රියාවේදී NH_3 නිදහස් වීමක් දැකගත නොහැකි වේද?

1 NO_3^- අයන අඩංගු ද්‍රාවණයකට ක්ෂාරීය මාධ්‍යයකදී Al කුඩු මිශ්‍ර කිරීම.

2 Mg_3N_2 වලට ජලය එක් කිරීම.

3 $(NH_4)_2CO_3$ තාප වියෝජනය.

4 NH_4Cl තාප වියෝජනය.

5 NH_4NO_3 තාප වියෝජනය.

6) NaCl හා KCl මිශ්‍රණයක ස්කන්ධය 0.2076g වේ. මෙය ජලයේ දියකර 0.1055moldm^{-3} $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් මගින් අනුමාපනය කරයි. එහිදී අන්තලක්ෂය ලැබෙන්නේ $AgNO_3$ ද්‍රාවණයෙන් 28.50cm^3 වැයවූ විටය. මිශ්‍රණයේ අඩංගු NaCl ප්‍රතිශතය වනුයේ?

1. 78.40% 2. 71.00% 3. 43.90% 4. 29.00% 5. 11.20%

7) ඒක භාජ්මික කාබනික අම්ලයකින් 0.1g ක් මුළුමනින්ම දහනය කළ විට CO_2 0.2545g ද H_2O 0.04428g ද ලැබේ. අම්ලය 0.12g ක් මුළුමනින්ම උදාසීන කිරීමට 0.1 හා moldm^{-3} NaOH 10cm^3 ක් වැයවේ. අම්ලයේ අණුක සූත්‍රය වනුයේ?

1. $C_7H_6O_2$ 2. $C_6H_7O_2$ 3. $C_7H_7O_2$ 4. $C_6H_6O_2$ 5. නිවැරදි පිළිතුර නොමැත .

8) ආම්ලික මාධ්‍යයේදී $Cr_2O_7^{2-}$ අයන මගින් අයඩින් IO^{3-} අයන බවට ඔක්සිකරණ කරවයි. අදාළ තුලිත සමීකරණයේදී H_2O හා Cr^{3+} අතර පවතින මවුල අනුපාතය වනුයේ?

1. 1.20 : 1 2. 1.70 : 1 3. 2.00 : 1 4. 2.83 : 1 5. 3.40 : 1

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
www.sinhalaelibrary.com 1

9) 0.15 හා $moldm^{-3}$ $Al(NO_3)_3$ ද්‍රාවණයකින් $100cm^3$ ක්ද 0.25 $moldm^{-3}$ $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයකින් $100cm^2$ ක්ද 0.10 $moldm^{-3}$ $NaNO_3$ ද්‍රාවණයකින් 50 cm^3 ක් හොඳින් මිශ්‍ර කරයි. මෙම මිශ්‍රණයේ අඩංගු NO_3^- සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ වලින්,

1. 0.5 2. 0.4 3. 0.25 4. 0.20 5. 0.10

10) එක්තරා කාබනික සංයෝගයක් දහනය කල විට X.Y හා Z නම් වායුමය ඔක්සයිඩ **3** ක් ලැබේ. X හා Z විසින් හුණු දියර කිරිපැහැ කරවයි. Y විසින් නිර්ජලීය කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් රෝස පැහැ කරවයි. Z විසින් ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් කොළපැහැ කරවයි. මෙම සංයෝගයේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය වනුයේ?

1. C.N.O 2. C.H.S 3. C,H 4. C.S 5. C.N.S

11) පහත සඳහන් එන්තැල්පිය විපර්යාසයන් සලකන්න.

$$C(s) + 2H_2(g) \longrightarrow CH_4(g) \ \Delta H_1$$
$$C(g) + 4H(g) \longrightarrow CH_4(g) \ \Delta H_2$$

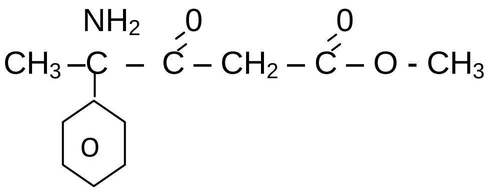
මෙම ප්‍රතික්‍රියා සම්බන්ධව කුමක් සත්‍ය වේ ද?

1 $\Delta H_1 = \Delta H_2$ 2. $\Delta H_1 > \Delta H_2$ 3. $\Delta H_1 < \Delta H_2$ 4. $\Delta H_1 = 2\Delta H_2$ 5. $\Delta H_1 = \Delta H_2 = 0$

12) $$CaC_2 \xrightarrow{H_2O} X \xrightarrow[Hg^{2+}]{තනු\ H_2SO_4} Y \xrightarrow{H_2/Ni} Z$$

මෙම ක්‍රියාවේ Z ඵලය වනුයේ ?

1. CH_3OH 2. CH_3CHO 3. C_2H_50H 4. C_2H_2 5. $Ca(OH)_2$

13) 

යන සංයෝගයේ IUPAC නාමය වනුයේ

1) methyl – 4 – amine – 3 – 0x0 – 4 - phenylpentanoate
2) methyl – 4 – amino – 3 – 0x0 – 4 - phenylpentanoate
3) methyl – 4 – amino – 3 – 0ne – 4 - phenylpentanoate
4) methyl – 4 – amine – 4 – phenyl – 4 – oxopentanoate
5) methyl – 4 – amino– 3 – 0x0 – 4 – benzylpentanoate

14) පහත කවර ආයතනයක් අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකට ජලීය NaOH ද්‍රාවණයකින් බිංදුව බැගින් එක්කල විට නිරීක්ෂිය හැකි වර්ණ විපර්යාසයක් සිදු නොවේද?

1) Al^{3+} 2) Fe^{2+} 3) Cro_4^{2-} 4) $Cr_2O_7^{2-}$ 5) Cu^{2+}

15) අයඩෝමිතික අනුමාපනයක් මගින් copper (II) ලවණ සාම්පලයෙහි අඩංගු කොපර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කළ හැකිය. එහිදි කොපර් (II) ලවණයෙන් 0.305 g ක් ජලයේ දියකර වැඩිපුර KI ද්‍රාවණයක් එකකරන ලදි. එවිට පහත පෙනෙන පරිදි අයඩින් නිදහස් වේ. $2cu^{2+}_{(ag)} + 4I^-_{(ag)} \longrightarrow 2CUI_{(s)} + I_{2(ay)}$ මෙම අයඩින් සමඟ මුළු මනින්ම ප්‍රතික්‍රියා වීම 0.10$moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයකින් 24.5 cm^3 වැය විය. Copper (II) ලවණ සාම්පලයේ බර අනුව කොපර් ප්‍රතිශතය වනුයේ?

1) 12.75 2) 25.5 3) 48.4 4) 51.0 5) 64.2

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
www.sinhalalibrary.com 2

16) ලෝහ ඔක්සයිඩයක් සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ ?

1) සියලු ලෝහ ඔක්සයිඩ භාෂ්මිකය.

2) අලෝහ වලින් උභයගුණී ඔක්සයිඩ නොසාදයි.

3) ලෝහ ඕක්සයිඩ ජලයේ දියකිරීමෙන් ඔක්සිකරණ අංකවල කිසිදු වෙනසක් සිදු නොවේ.

4) සමහර ලෝහ ඔක්සයිඩ ජලයේ දියනොවේ.

5) දෙවන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ ලෝහ ඔක්සයිඩවල භාෂ්මික ස්වභාවය වමේ සිට දකුණට වැඩිවේ.

17) ක්ෂාර පාංශු ලෝහ කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩයන්ගේ ජල ද්‍රාව්‍යතාවය කාණ්ඩයේ පහළට වැඩිවීමට හේතු වනුයේ ?

1 දැලිස ශක්තිය වැඩි වීම.
2 දැලිස ශක්තිය අඩු වීම.
3 තාප ස්ථායිතාව වැඩි වීම.
4 අයණීකරණ ශක්තිය වැඩි වීම.
5 තාප ස්ථායිතාවය අඩු වීම.

18) 30^0C දී හා 1×10^5 pa පීඩනයකදී ඝනත්වය 1.87g dm වන වායුවක මවුලික ස්කන්ධය g mol^{-1} වලින්

1. 4.60 2. 24.9 3. 39.3 4. 46.5 5. 47.1

19) සීසියම් ලෝහයේ ප්‍රථම අයණීකරණ ශක්තිය 6.24×10^{-19} $Jatom^{-1}$ වේ. සීසියම් පරමාණුවක් අයණීකරණය කිරීමට අවශ්‍ය විද්‍යුත් චුම්භක විකිරණයේ සංඛ්‍යාතය වනුයේ
(ප්ලාන්ක් නියතය 6.626×10^{-34} js)

1. 1.06×10^{-15} Hz 2. 4.13×10^{14} Hz 3. 9.42×10^{14} Hz
4. 1.60×10^{18} Hz 5. 5.67×10^{38} Hz

20) විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හා විලීන අලුමිනියම් ඔක්සයිඩ් තුලින් එකම විද්‍යුත් ප්‍රමාණයක් යැවීමේදී සෝඩියම් 4.6g ක් නිදහස් විය. මෙහිදි නිදහස් වන ඇලුමිනියම් වල ස්කන්ධය වනුයේ?

1. 0.9g 2. 1.8g 3. 2.7g 4. 3.6g 5. 5.4g

21) $C_5H_{10}O$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති සමාවයවික අඩක්‍රිය ඇල්ඩිහයිඩ සංඛ්‍යාව වනුයේ ?

1. 2 2. 3 3. 4 4. 5 5. 6

22) P යන ඇල්කිල් බ්‍රෝමයිඩය උණු මධ්‍යසාරීය NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කල විට Q නම් සංයෝගය ලබාදුන් අතර එය HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් R.S නම් සමාවයවික 2 ක් ලබාදුනි. R සංයෝගය ජලීය NaOH සමඟ ක්‍රියාකලවිට තෘතියික ඇල්කොහොලයක් ලබාදුනි. P වීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන සංයෝගයටද?

1. CH_3 CH $(CH_3)CH_2Br$ 2 CH_3 CH_2CH $(CH_3)Br$ 3. CH_3 CH_2 CH_2CH_2Br
4. CH_3 - C $(CH_3)(CH_2Br)$ CH_2-CH_3 5. CH_3 - C (CH_3) $(CH_3)CH_2Br$

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
www.sinhalalibrary.com 3

23) 27^0C දී එක්තරා වායුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය x වේ. එහි වර්ග මධ්‍යන්‍යය මූල ප්‍රවේගය දෙගුණ වන උෂ්ණත්වය වනුයේ;

1. 327^0C 2. 927^0C 3. 300^0C 4. 54^0C 5. 600^0C

24) පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් නියදියක 49 ක් තදින් රත්කිරීමෙන් ලබාගත හැකි ඔක්සිජන් වායු පරිමාව 25^0C දී හා පීඩනය 1.2×10^5pa වලදී dm^3 වලින්

1. 4.13 2. 22.4 3. 12.39 4. 13.44 5. 8.96

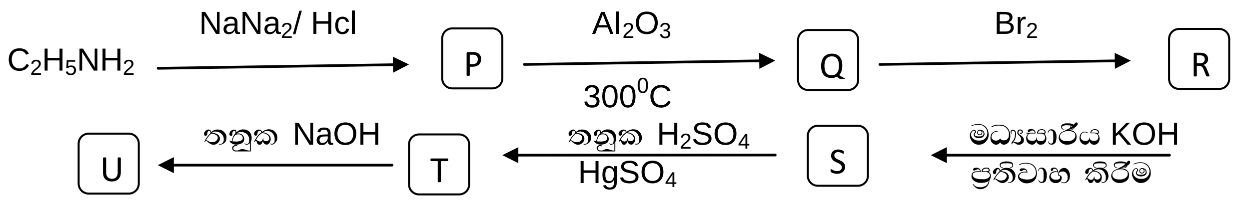
25) පොස්පීන් හයිඩ්‍රජන් අයඩයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර පොස්පෝරියම් අයඩයිඩ් පහත පරිදි සාදයි.

$$PH_{3\,(g)} + HI_{(g)} \longrightarrow PH_4^+ I^-_{(s)} \quad \Delta H^0 = -101.8 \text{ kj mol}^{-1}$$

පොස්පීන්, හා හයිඩ්‍රජන් අයඩයිඩ් හි උත්පාදන එන්තැල්පි අගයන් පිළිවෙලින් + 5.4kj mol^{-1} හා +26.5kj mol^{-1} නම් පොස්පෝරියම් අයඩයිඩ් වල උත්පාදන එන්තැල්පිය වනුයේ; (kj mol^{-1}වලින්)

1. -133.7 2. - 69.9 3. +69.9 4. + 133 .7 5. - 31.9

26) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා දාමය සළකන්න



මෙහි U මගින් දැක්වෙන සංයෝගය වනුයේ ?

1. CH_3 CH (OH)-CH(OH)-CH_3 2. CH_3-CH(OH)-CH_2-CHO
3. CH_3-CH(0H)-CHNH-CH_2-CH_3 4. CH_3 - CH (OH)-CH_2-CH_2OH
5. CH_3 – CH = CH - CHO

27) එක්තරා කඨින ජලය සාම්පලයක ඔක්සිකරණය කළ හැකි එකම ප්‍රභේදය ලෙස පවතිනුයේ Fe^{2+} වේ. මෙම ජලය $20cm^3$ ක පරිමාවක් ඔක්සිකරණය කිරීම සඳහා සාන්ද්‍රණය 0.001 $moldm^{-3}$ වන ආම්ලික Mno_4^- ද්‍රාවණයකින් $8cm^3$ ක් වැයවුණි නම් එම ජලයේ තිබූ Fe^{2+} අයන ප්‍රමාණය $mgdm^{-3}$ වලින්

1. 22.4 2. 0.0224 3. 0.112 4. 112 5. 560

28) සාන්ද්‍රණය 0.1 $moldm^{-3}$ ජලීය ද්‍රාවණ එකිනෙක මිශ්‍රකිරීමේ දී වඩාත් හොඳින් අවක්ෂේපයක් ලබාදෙනුයේ පහත සඳහන් කුමන ද්‍රාවණ යුගලද?

1. KBr හා $MgSO_4$ 2. $NaNO_3$ හා $CaCl_2$ 3. NH_3 හා $BaCl_2$
4. $MgSO_4$ හා $SrCl_2$ 5. KNO_3 හා $MgCl_2$

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
www.sinhalalibrary.com 4

29) නයිට්‍රජන් අණු N_2 ලෙසද පොස්පරස් P_4 ලෙසද පවතී. නයිට්‍රජන්ද පොස්පරස් මෙන් N_4 අණු සාදන්නේ නම් $2N_{2(g)} \longrightarrow N_4$ යන ක්‍රියාවෙහි එන්තැල්පි විපර්යාසය $kJ\ mol^{-1}$ වලින් වනුයේ ($N - N$ හා $N \equiv N$ බන්ධන ශක්ති අගයන් පිළිවෙළින් $160 kJ\ mol^{-1}$, $994\ kJ\ mol^{-1}$ වේ.)

1. 1028   2. 1348   3. 1954   4. 2628   5. 2948

30) එක්තරා කාබනික සංයෝගයක් ව්‍යුහ සමාවයවිකතාවය පෙන්වන අතර වෙනස් ක්‍රියාකාරි කාණ්ඩ පවතී. පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය අතුරින් මෙම සමාවයවිකයන් අයත්විය හැක්කේ?

1. අම්ල ක්ලෝරයිඩ හා කාබොක්සිලික් අම්ල.   2. කාබොක්සලික් අම්ල හා එස්ටර.

3. ඇමයිනෝ අම්ල හා ඇමෝනියම් ලවණ.   4. ඇමයිඩ හා ඇමයිනෝ අම්ල.

5. ඇල්ඩිහයිඩ හා ඇල්කොහොල

ප්‍රශ්න අංක 31 සිට 40 තෙක් උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

1	2	3	4	5
a හා b නිවැරදිය.	b හා c නිවැරදිය.	c හා d නිවැරදිය.	d හා a නිවැරදිය.	ප්‍රතිචාර එකක් හෝ වෙනත් සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිය.

31) කාමර උෂ්ණත්වයේදී ඝන වශයෙන් පවතින ඩයොක්සයිඩ් සාදන මූලද්‍රව්‍ය වනුයේ?

a. Ti හා Si   b. Sn හා Pb   c. Cu හා Ni   d. S හා N

32) හයිඩ්‍රොෆ්ලුවොරික් අම්ලය දුබල අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියාකරණ බව පැහැදිලි කිරීමට භාවිතාකල හැකි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ :

a. HF වල බන්ධන ශක්තිය අනෙකුත් හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ වල බන්ධන ශක්තියට වඩා විශාල වීම.

b. HF වල ඉතා ප්‍රබල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තිබීම.

c. F වල විද්‍යුත් ඍණතාවය ඉහළ වීම.

d. Fo ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම.

33) නිර්ජලීය බේරියම්නයිට්‍රේට් හා මැග්නීසියම් නයිට්‍රේට් වලට තාපය සපයමින් වියෝජනය කලවිට ඔක්සයිඩය සාදමින් NO_2 හා O_2 නිදහස් කරයි. මෙම වියෝජනයන් පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වනුයේ ?

a. බේරියම් නයිට්‍රේට් වඩාත් අඩු උෂ්ණත්වයකදී NO_2 නිදහස් කරයි.

b. නයිට්‍රේට් දෙකේදීම නිදහස් වන .NO_2 පරිමාව O_2 පරිමාව මෙන් හතර ගුණයකි.

c. මැග්නීසියම් නියිට්‍රේට්වල ගණනය කරන ලද දැලිස ශක්තිය බේරියම් නයිට්ට්‍රයිඩ වලට වඩා වැඩියි.

d. මැග්නීසියම් නයිට්‍රේට් වියෝජනයේදී පමණක් සුළු වශයෙන් මැගිනීසියම් නයිට්‍රේට් සාදයි.

Find more: chemistrysabras.weebly.com

34) නයිට්‍රජන් [illegible] / [illegible] සත්‍ය වේද?

twitter: ChemistrySabras

a. NH_3 සිට BiH_3 දක්වා තාප ස්ථායිතාවය ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වේ.

b. මූල ද්‍රව්‍යවල සියලු ඔක්සයිඩ ආම්ලික හෝ උභයගුණී ලක්ෂණ පමණක් දක්වයි.

c. සියලු මූලද්‍රව්‍ය අලෝහ සහ ලෝහ-අලෝහ ලෙස හැසිරේ.

d. NH_3 සිට BiH_3 දක්වා ජලීය ද්‍රාවණයේදී දක්වන භාෂ්මික ප්‍රබලතාව අඩු වේ.

35) පහත කුමන ක්‍රියාවලි / ක්‍රියාවලිය ගිබ්ස් එන්තැල්පි වෙනස ධන අගයක් ගනියිද?

a. $Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \longrightarrow Na^+ Cl^-_{(s)}$

b. $Cl^+_{(g)} + e \longrightarrow Cl^-_{(g)}$

c. $Na_{(g)} \longrightarrow Na^+_{(g)} + e$

d. $Cl_{2\,(g)} \longrightarrow 2Cl_{2\,(g)}$

36) පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිකාරක මිශ්‍රකිරීමේදී ඔක්සිකරණ අංකය ලෝහ කැටායනය බවට වෙනස් වේද?

a. ජලීය ඇමෝනියා හා ජලීය සිල්වර් ක්ලෝරයිඩ් අවක්ෂේපනය අතර.

b. ජලීය potassiummanganate (vii) හා ආම්ලික ජලීය Iron (ii) sulphate අතර.

c. ආම්ලික potassium cromate (vi) හා ඔක්සලික් අම්ලය අතර .

d. ජලීය ඇමෝනියා හා ජලීය copper (ii) sulphate අතර

37) මිනිරන් සම්බන්ධ සත්‍ය වනුයේ?

a. එය ඒක පරමාණුක යෝධ දැලිස් සහිතය.

b. එය තාප පරිවාරක කෝව සෑදීමට ගනී.

c. එය ස්ථරීය දැලිස් වලින් යුක්තය.

d. එයට අධික දෘඪ තාවයක් ඇත .

38) පරමාණු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

a. මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව එම මූල ද්‍රව්‍යයට ලාක්ෂණික වේ

b. පරමාණුවක න්‍යෂ්ඨියේ ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව මූලද්‍රව්‍යයෙන් මූලද්‍රව්‍යයට වෙනස්වේ.

c. මූල ද්‍රව්‍යයක න්‍යෂ්ඨියක ඇති නියුට්‍රෝන ගණන එම මූලද්‍රව්‍යයට ලාක්ෂණික වේ.

d. පරමාණුවක අරය 10^{-13}m විශාලත්ව ගණයේ වේ.

39) ඉලෙක්ට්‍රෝන පිළිබඳව සත්‍ය වනුයේ?

a. චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකදී ලම්බකව අපගමණය වේ.

b. ආංශුමය හා තරංගමය ගුණයක් ඇත.

c. ආරෝපන විශාලත්වය 1.602×10^{-19} C වේ.

d. ආලෝකයේ ප්‍රවේගයට සමාන ප්‍රවේගයක් ඇත .

40) වායුමය සංඝටක අඩංගු පද්ධතියක ක්‍රියාව පහත පරිදිය.

$$2X_{(g)} + Y_{(g)} \rightleftharpoons 2Z_{(g)} \quad \Delta H = -a\ kjmol^{-1}$$

සමතුලිතතාවයේදී Z ප්‍රමාණය වැඩි කරගැන්මට පහත සඳහන් කුමක් වැඩි කළ යුතුද?

a. පීඩනය b. උෂ්ණත්වය c. උත්ප්‍රේරක d. X මවුල ගණන

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

41 සිට 50 දක්වා උපදෙස් සම්පිණ්ඩණය.

පිළිතුර	පළමු වගන්තිය	දෙවන වගන්තිය
1	සත්‍ය	සත්‍ය වන අතර පළමු වැන්න පහදා දේ
2	සත්‍ය	සත්‍ය වන අතර පළමු වැන්න පහදා නොදේ
3	සත්‍ය	අසත්‍ය
4	අසත්‍ය	සත්‍ය
5	අසත්‍ය	අසත්‍ය

	පළමු වගන්තිය	දෙවන වගන්තිය
41	ඝණ බේරියම් සල්ෆේට් හි ජල ද්‍රාව්‍යතාවය ඉතා පහලය.	ඝණ $BaSO_4$ හි ද්‍රාවණය වීමේ සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය සාපේක්ෂව පහත්ය.
42	ජලීය $CrCl_3$ ද්‍රාවණයකට ජලීය ඇමෝනියා එකතු කල විට කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ.	Cr^{3+} අයනය සංගත සංකීර්ණ සාදයි
43	ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝගයක් ලැබෙන සේ $CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$ වලට HBr ආකලනය කළ නොහැකිය.	$CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$ අණුවේ අසමමිතික කාබන් පරමාණු නොමැත .
44	ආවර්තයක ඉදිරියට යන විට මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ පළමු අයණීකරණ ශක්තිය ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.	ආවර්තයක ඉදිරියට යන විට න්‍යාෂ්ටික ආරෝපණය ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.
45	හයිඩ්‍රජන් වල අවශෝෂණ වර්ණාවලිය අඳුරු පසුබිමක දීප්තිමත් රේඛා ලෙසින් ලැබේ.	බාමර් ශ්‍රේණියේ රතු වර්ණයේ සංඛ්‍යාතයට වඩා දම් වර්ණයේ සංඛ්‍යාතය කුඩාය.
46	ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවලදී මුහුම් කක්ෂික වල කිසිදු වෙනසක් සිදු නොවේ.	සාන්ද්‍ර H_2SO_4 හමුවේ HNO_3 අම්ලය ඇතිවිට බෙන්සීන් වල නයිට්‍රෝකරණයේදී Sp^2 මුහුම් කාක්ෂික කාබන් වල වෙනසක් සිදු නොවේ.
47	බේරියම් ඔක්සලේට් නයිට්‍රික් අම්ලයේ ද්‍රාවණය වන නමුත් $BaSO_4$එසේ ද්‍රාවණය නොවේ.	$C_2O_4^{2-}$ අයන අම්ල සමග දුර්වලව විඝටනය වන $H_2C_2O_4$ සාදයි.
48	හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවේ අරය He^+ අයනයේ අරයට සමානවේ.	H පරමාණුවේ හා He^+ අයනයේ එක් ඉලෙක්ට්‍රෝනය බැගින් ඇත .
49	298 k දී $CO_{2(g)}$ අණුවක මධ්‍ය වේගයට වඩා එම උෂ්ණත්වයේ පවතින $O_{2(g)}$ අණුවක මධ්‍ය වේගය අඩුය.	එකම උෂ්ණත්වයක පවතින $CO_{2(g)}$ හා $O_{2(g)}$ අණුවක මධ්‍ය චාලක ශක්තිය සමාන වේ.
50	සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වල තාපාංකය ඉහලය.	NaCl හිදි Na^+ අයන හා Cl^- අයන යුගල අතර ඇති බන්ධන ප්‍රබල වේ.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

රාහුල විද්‍යාලය - මාතර

2012 අවසාන වාර පරීක්ෂණය 12 - ශ්‍රේණිය කාලය පැය 03 යි

ridhk úoHdj II

(ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න.)

- **ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.**

(01) (***a***) පහත දි ඇති සංයෝග හා මුල ද්‍රව්‍ය ලයිස්තුව අතරින් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු ලියන්න.

$Cuo_{(s)}$, $Bicl_{3(s)}$, $Sbcl_{3(s)}$, $P,_{(s)}$

$C,_{(s)}$ $Cuso_4$ $NH_{3(ag)}$ $Fecl_{3(ag)}$

$kscN_{\ (ag)}$ $Na_2so_{3(ag)}$ $H_2SO_{4\ (ag)}$

i). වර්ණවත් ද්‍රවනය, ද්‍රාවන වන්නේ මින් කුමක්ද?

....

ii). $H_2so_{4(ag)}$ සමඟ අවිලතාවයන් ඇති කරන්නේ මින් කුමන ද්‍රාවනය ද්‍රාවනද?

....

iii). වැඩිපුර NH_3 එකතු කල විට අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන්නේ මින් කුමන ද්‍රාවණය ද්‍රාවනද?

....

iv). $Fecl_{3(ag)}$ සමඟ තද රතු පාටක් ලබා දෙන්නේ මින් කුමන ද්‍රාවනයද ද්‍රාවනද?

....

v). විශේෂිත තතත්ව යටතේ NH_3 මඟින් ඔක්සිහරණය වන සංයෝගය සංයෝග වන්නේ කුමක්ද?

....

vi). H_2oසමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පැහැදිලි විපර්යාසයක් ලබා දෙනු ලබන සංයෝලගය සංයෝගය වන්නේ ප්‍රබල ක්ෂාරීය ඝාවණ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් වායුමය ඵලයනක් ලබාදෙන මුල ද්‍රව්‍යය ද්‍රව්‍ය වන්නේ

....

vii). වැඩිපුර NH_3 එකතුකල විට තද නිල් පැහැති ද්‍රාවනයක් ලබාදෙන්නේ කුමන ද්‍රාවනය ද්‍රාවනයක් ද?

....

Find more: chemistrysabras.weebly.com

twitter: ChemistrySabras
www.sinhalaelibrary.com 8

(***b***). පහතක දක්වා ඇති අනුවේ සැකිල්ල පදනම් කරගෙන පිළිතුරු සපයන්න

N ———————— N ———————— O
(i) (ii)

(i) මෙම අනුවෙහි තිමිය හැකි සම්ප්‍රයුක්ත විද්‍යුත අඳින්න

↑
3cm
↓

(ii) ඉහත අනුව අතරින් අනුවේ සත්‍ය ව්‍යුහයට වැඩියෙන්ම දායක වන හා අඩුවෙන්ම දායක වන සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න

<u>වැඩිවෙන්ම දායක වන</u> **<u>අඩුවෙන්ම දායන වන</u>**

↑
3cm
↓

හේතුව

↑
2cm
↓

(iii) N_2O අනුවේ හැඩය අපෝහණය කරන්න

↑
5cm
↓

(iv) එක් එක් N පරමාණුවේ මුහුම්කරණය ලියා දක්වන්න

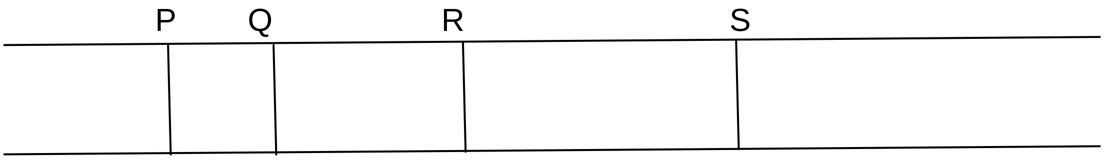
↑
1cm
↓

(***c***). ජාල පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම භාවිතා කරමින් පහත දි ඇති වගුව එකිනෙකට වෙනස් අදාහරණ භාවිතා කරමින් සම්පූර්ණ කරන්න.

	ජාල වර්ණය	උදාහරණය	මිනුම් ඒකකය	මිනුම් ඒකක අතර අන්තර් ක්‍රියා වර්ගය	විද්‍යුත් සන්නායකතාව
1			කාබන් පරමාණු		
2		දියමන්ති			
3				ප්‍රේරිත දිව් ධ්‍රැව - ප්‍රේරිත අචි ධ්‍රැව අන්තර් අනුක ආකර්ශන බල	
4		සිලිකා			
5	ධ්‍රැවීය අනුක ජාලය				
6					

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(02) (*a*).



(අ) රූපය

ඉහත දල වර්ණාවලි සටහනෙන් දැක්වෙන්නේ හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ බාමර් ශ්‍රේණියට අයත් රේඛා 4 කි

(i) එම සටහනේ සංඛ්‍යාතය වැඩිවන දිශාව (ශක්තිය වැඩිවන දිශාව ඊතලයකින් තිත් ඉරි මත දක්වන්න).

(ii) එම p,q,r,s රේඛා හතර සම්මත සංකේත වලින් දක්වා ඒ ඒ රේඛාවේ වර්ණය සඳහන් කරන්න.

රේඛාව	සම්මත සංකේතය	රේඛාවේ වර්ණය
P		
Q		
R		
S		

(iii) පහත දැක්වෙන ශක්ති මට්ටම් සටහනේ ඉහත බාමර් ශ්‍රේණියේ එම රේඛා හතරට අදාල ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණයන් නිවැරදිව ලකුණු කරන්න.

n = d

n = o

n = s

n = 4

n = 3

n = 2

n = 1

(iv) පශාන් ශ්‍රේණියට අදාල සංක්‍රමණද එම සටහනේම ඇද ඊට අදාල රේඛා ශ්‍රේණිය ඉහත දල වර්ණාවලි සටහනෙහි (ආ රූපයෙහි) අඳින්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com

twitter: ChemistrySabras
www.sinhalaelibrary.com 10

(v) මෙහිදි P රේඛාවට අදාල ශක්ති තරංගයේ තරංග ආයාමය 700m වේ ශක්ති තරංගයේ පහත සඳහන් ගණනය කරන්න (C- $3x10^8$ ms^{-1} h = 6.63 x 10 – 34 j.s.)

(i) විකිරණයේ සංඛ්‍යාතය

↑
3 cm
↓

(ii) එම විකිරණයේ ප්‍රෝටෝන මවුලයක ශක්තිය

↑
2 cm
↓

(iii) ප්‍රෝටෝන මවුල ශක්තිය

↑
2 cm
↓

(iv) ශක්ති 1.0 x 10^{-3} J ට අනුරූප ප්‍රෝටෝන ගණන

↑
2 cm
↓

(*b*). විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලියේ පහත දැක්වෙන විකිරණ වල ප්‍රයෝජන එක බැගින් දක්වන්න

(i) රේඩියෝ තරංග ……………………………………………………………………………………

(ii) ක්ෂුද්‍ර තරංග ……………………………………………………………………………………

(iii) අධෝරක්ත තරංග ……………………………………………………………………………

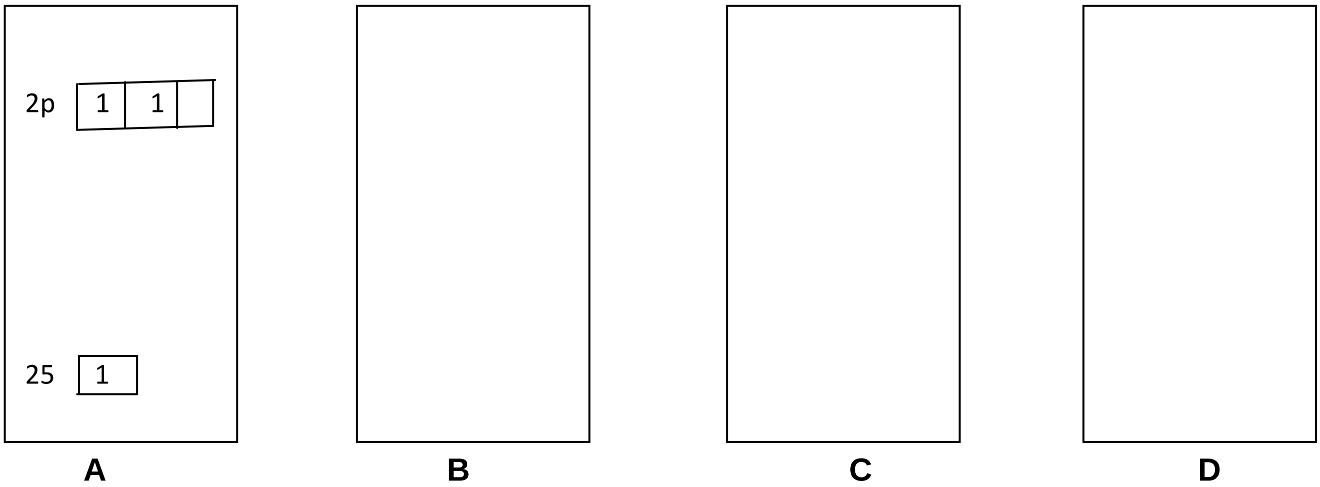
(iv) පාර ජම්බුල තරංග ……………………………………………………………………………

(v) විකිරණ…………………………………………………………………………………………

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(03) (*a*). CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 යන මවුල අනුවල කාබන් පරමාණු වල මුහුම් කරන අවස්ථා සලසන්න

පහත සඳහන් A කුඩුව තුල ඇත්තේ භෞමික අවස්ථාවේ කාබන් පරමානුවක බාහිර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තියේ ක්‍රමානුරූපි නිරූපනයකි කුඩුව තුල ඇති එක් එක් කොටුව මගින් කාක්ෂිකයන් නිරූපනය වේ සැ: යු - කොටුවල සිරස් පිහිටීම කාක්ෂිකවල සාපේක්ෂ ශක්ති මට්ටම් පෙන්නුම් කරයි

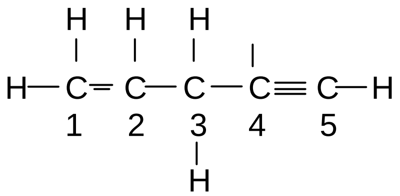


C පරමානුවේ භෞමික අවස්ථාවාව | CH_4 හි C වල මුහුම් කරණ අවස්ථාව | C_2H_4 හි C වල මුහුම් කරණ අවස්ථාව | C_2H_2 හි C වල මුහුම් කරණ අවස්ථාව

(i) කුඩුව තුළ ඇති කොටුවල සමාන කොටු උපයෝගි කර ගනිමින් CH_4, C_2H_4 හා C_2H_2 හි මුහුම්කරණය වු C පරමාණුවක බාහිර කාක්ෂික B, C හා D කොටුතුල අඳින්න

- කොටු මගින් නිරූපණය වන කාක්ෂික වර්ග දැක්වෙන පරිදි ඒවා නම් කරන්න
- A කුඩුව නිරූපණය වන ආකාරයට B,C හා D කුඩු තුල ඇති කොටුවල ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තිය දක්වන්න

සැයු :-B,C හා D කුඩු තුල මෙම තොටු ඇඳිමේදි A කුඩුවේ කොටුවලට සාපේක්ෂව එම කොටුවල සිරස් පිහිටිම ගැන අවධානය යොමු කරන්න



(i) හිස්තැන් පිරවීමෙන් පහත සඳහන් වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න

(I) C_1 m C_2 පරමාණු අතර λ බන්ධන සැදිමේදි C හි .... කාක්ෂිකයන් ඉලෙක්ට්‍රෝනය සහභායි වේ

(II) C_4 m C_5 හා පරමාණු අතර බන්ධන සැදිමේ දි C හි........................ කාක්ෂිකවල ඉලෙක්ට්‍රෝන සහභායි වේ

(III) C—H බන්ධන සැදිමේදි C_1 හි .... කාක්ෂිකවල ඉලෙක්ට්‍රෝන H වල ....සමඟ අතිච්චාදනය වේ

Find more: chemistrysabras.weebly.com

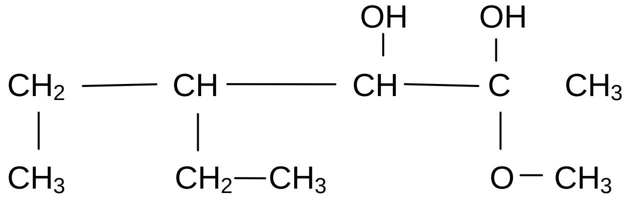
twitter: ChemistrySabras

(*b*). එක්තරා කාබනික සංයෝගයක් තුල C, H හා O පමණක් අඩංගු වේ මෙම කාබනික සංයෝගය දහනය කල විට Co_2 හා H_2o සම මවුල අනුපාතයක් ලැබේ කාබනික සංයෝගයේ 5.8g ක් සපුර්ණයෙන්ම දහනය කල විට H_2o හි 5.4g ක් ලැබුණි

කාබනික සංයෝගයේ අනුපාතික සූත්‍රය සොයන්න

12cm

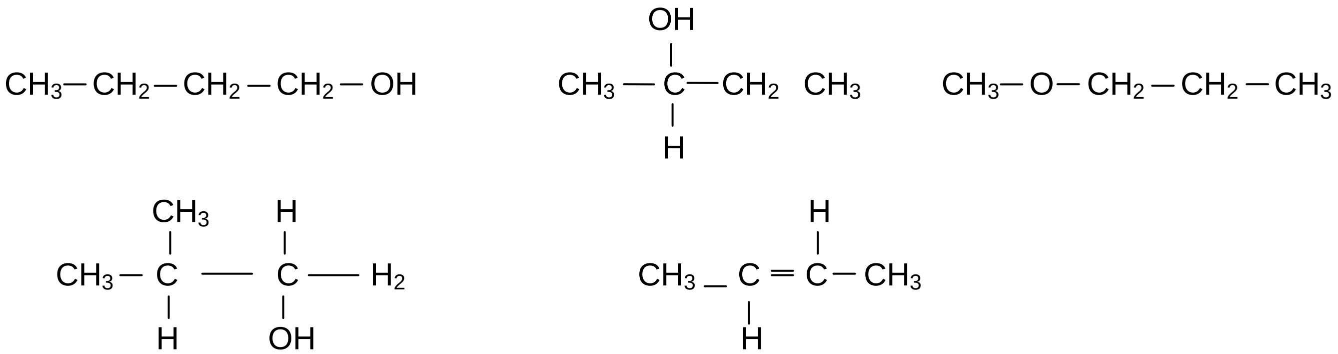
(*c*).



(i) ඉහත සඳහන් සංයෝගයේ IUPAC නාම කරණය ලියන්න

....

(ii)



ඉහත සඳහන් සංයෝග අතරින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(I) ද්‍රව සමාවය0කයන් යුගලයක් ලියා දක්වන්න

2cm ....

(II) ක්‍රියාකාරි කාණ්ඩ සාමාවිතයන් ලියා දක්වන්න

2cm ....

(III) ස්ථාන සාමාවිකයන් ලියා දක්වන්න

2cm ....

(Iv) පරමාණුක සමාවයවිකතාව දක්වන සංයෝගය / සංයෝග ලියා දක්වන්න

2cm ....

(v) ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව දක්වන සියෝගය / සංයෝග ලියා දක්වන්න

2cm ....

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(04) (***a***) Na_2co_3 10 H_2o හා Na_2co_3 මිශ්‍රණයක බර නියත වන තෙක් රත්කරන ලදි මිශ්‍රණයේ සම්පූර්ණ බර අඩු වීම 2.9g විය. ඉන් 1.9gවියලි co_2 ය මුල් මිශ්‍රණයේ අඩංගු Na_2co_3 10 H_2o වල බර සොයන්න.

(Na – 23, c – 12, 0 - 16)

(***b***) (i) Aso_4^{3-} ආම්ලික මාධ්‍යයේදී I^- සමාන ප්‍රතිකාර I_2 ලබන් Aso_4^{3-} , Aso_3^{2-} බවට ඔක්සිකරණය වේ මේ සඳහා තුලිත අයනනික සමීකරණය ලියන්න.

(ii) Aso_4^{3-} අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකින් $50cm^3$ ක් අනුමාපන ප්ලාස්තුවකට ගෙන එයට වැඩිමහත් KI ප්‍රමාණයක් එකතුකර එයට තනු H_2so_4 ද්‍රාවණයකින් ස්වල්පයක් එකතුකරන ලදි. ද්‍රාවනය දුඹුරු පැහැ විය සාන්ද්‍රණය 0.01 mol dm^{-3} $s_2o_3^{2-}$ ද්‍රාවනයක් මගින් අනුමාපනය කරන ලදි. ද්‍රවනය ලා පිදුරු පැහැයක් ගන්නා විට ද්‍රවනයකින් බිංදු කිපයක් එකතුකර තිල් පැහැය අවර්ණ වන තුරු $s_2o_3^{2-}$ ද්‍රවනය තව දුරටත් එකතු කරන ලදි පරීක්ෂණ තුනකට ලබාගත් ප්‍රතිඵල 6.50 cm3,6.55 cm^3 හා 6.25 cm^3 විය.

(As – 75, 0 - 16)

(i) ද්‍රවනයේ Aso_4^{3-} සාන්ද්‍රනය ppm වලින් ගණනය කරන්න.

(ii) ද්‍රවනය දුඹුරු පැහැයක් ගත්තේ කුමක් නිසාද?

(iii) ඉහත අනුමාපනයේදී වැඩිමහත් KI ප්‍රමානයක් එකතු කරන්නේ ඇයි

(iv) මෙහිදි භාවිතා කරන ලද $s_2o_3^{2-}$ ද්‍රවනය ප්‍රාථමික සම්මත ද්‍රවණයක් ලෙස භාවිතාකල හැකිද?

(v) එසේ නොමැතිනම් ද්‍රවනය සම්මත කරනය සඳහා ඔබ කුමක් කල යුතුදැයි සැකවින් දක්වන්න.

(vi) පිෂ්ඨය අනුමාපනය ආරම්භයේ නොයොදා ද්‍රවනය ලා පිදුරු පැහැයට පත් වූ පසු දමන්නේ ඇයි දැයි පහදන්න.

(vii) සංඝක කියවීම් ලැබෙන තෙක් නැවත නැවතත් අනුමාපනය කිරීමට හේතු දක්වන්න.

(05) (***a***) (අ) මැග්නිසියම් ක්‍රෝමියම් හා මැංගනීස් වල ඔක්සයිඩ වල එක් ලෝහයේ ඔක්සිකරන අංක හා ආම්ලික, භාෂ්මික, උභයගුන ලෙස එහි ස්වභාවය දක්වන්න.

i). mno ,mn_2o_3 , mno_2 , mno_3 , mn_2o_4

ii). cro , cr_2o_3 , cro_2 , cro_3

ii). vo , V_2o_3 , vo_2 , V_2o_5.

(ආ) i). ඉහත ඔක්සයිඩවල ඔක්සිකරන අංක විචලනය සමඟ (a) විද්‍යුත්සෘනතාව, (b) ඝන සංයුජ ලක්ෂන, (c) ආම්ලික ගුණ විචලනය වන ආකාරය දක්වන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

ii). ඉහත මැග්නීසියම් ලෝහයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියා දක්වන්න.

iii). v වල පැවතිය හැකි ඉහළම ඔක්සිකරන අංකය කුමක්ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

iv). මැග්නීසියම් සම්බන්ධයෙන් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු වගුවෙහි සටහන් කරන්න.

ඔක්සිකරණ අවස්ථාව	+v	+Iv	+III	+II
ජලීය ද්‍රවණයේදී වර්ණය				
අයනය				
IUPAC නාමය				

(ඇ) V_2O_5 ආම්ලික මාද්‍යයේදී $VO_2^+{}_{(aq)}$ කහ වර්ණයක් ගැන අයනය සාදයි. තා HcI මාධ්‍යයේ ඇතිවිට Zn මඟින් $VO_2^+{}_{(aq)}$ අයනය $[V(H_2O)_6]^{2+}$ බවට ඔක්සි හරණය කරයි. මෙම සංගුණක ජලීය ද්‍රවනය දම් පැහැ විය.

i). ඉහත විස්තරයෙහි දැක්වෙන v ලෝහයේ ලක්ෂනික ගුණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

ii). $[V(H_2O)_6]^{2+}$ අයනයේ හැඩය සහ IUPAC නාමය සඳහන් කරන්න.

(b) පහත සඳහන් ඒවා බෙදනා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

i). $NaNo_3$ හි තාප වියෝජනය

ii). $mg(No_3)$ හි තාප වියෝජනය

iii). $AgNo_3$ හි තාප වියෝජනය

iv). NH_4No_3 හි තාප වියෝජනය

v). So_2 හි ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

vi). So_2 හි ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

vii). H_2s හි ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

viii). H_2s හි ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(06) (***a***) i). වායු පිලිබඳ චාලක වාදනය හා සම්බන්ද $pv = \frac{1}{3}mnc^{-2}$ යන සමිකරණය අපයෝගි කර ගනිමින් බොල්මන්ගේ ආංශික පිඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

ii). පරිමාව අනුව වායු මිශ්‍රනයක N_2 වායුව 75% ක් සහ O_2 වායුව 25% ක් තිබේ. මෙම වායු මිශ්‍රණයේ පිඩනය 1.00×10^5 Nm^{-2} වන අතර උෂ්ණත්වය 300k වේ. පරිපුර්ණ හැසිරිම අපකල්පනය කරමින් පහත සඳහන් දෑ ගනණය කරන්න.

i). මෙම වායු මිශ්‍රණයේ O_2 හි ආංශික පිඩනය

ii). වායු මිශ්‍රණයට අදාල වන සාපේක්ෂ අනුක ස්කන්ධය

(N සහ O වල සාපෙක්ෂ පරමානුක ස්කන්ධය පිලිවලින් 14.0 සහ 16.0 වේ.)

iii). මෙම වායු මිශ්‍රණයේ ත්වරණය,

(***b***) ඔබට තත්වික වායුවක් සපයා ඇත. එහි සාපෙක්ෂ අනුක ස්කන්ධය ඔබට දක්වා නැත මෙම තාත්වික වායුව පරිපුර්ණ ලෙප නොහැසිරෙන බව පෙන්වන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(***c***) (අ) පහත සඳහන් ක්‍රියාවල එන්ට්‍රෝපි විපර්යාස (Δ S) පිලිබඳව පුරෝකථනයක් දෙන්න.

i). එතනෝලි සිසිල් කිරිම.

ii). කාමර උෂ්ණත්වයේදි බ්‍රෝමින් වාෂ්ප විම.

iii). ජලයේ ග්ලුකෝස් දිය කිරිම.

iv). 80^0c සිට 20^0c දක්වා N_2 වායුව සිසිල් කිරිම.

පහත දැක්වෙන සටහනෙහි 0_2,0_3,No සහ No_2 සඳහා වු සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පි (ΔH^0_f) යන සම්මත එන්ට්‍රෝපි අයනයන් (S^0) දක්වා ඇත .

සම්මත උෂ්ණත්වය හා පිඩනයේදි

$$No_{(g)} + o_{3\,(g)} \longrightarrow No_{2\,(g)} + o_{2\,(g)}$$

යන ප්‍රතික්‍රියාව සංසිද්ධව සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවක්ද? නැද්ද යන්න තිරණය කරන්න.

	O_2	O_3	No	No_2
සම්මත එන්තැල්පිය	-	143	91	34
සම්මත එන්ට්‍රෝපිය	206	239	211	234

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

www.sinhalaelibrary.com 16

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras