5.04.2016

Learning Resources Centre
R
De Mazenod College
Kandana

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
General Certificate (Adv.Level) Examination

ද මැසනෝද් විදුහල - කඳාන

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2016 අප්‍රේල්

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව

කාලය පැය 2යි.

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

1. අලෝහමය මූලද්‍රව්‍ය වැඩිම ගණනක් අඩංගු වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කුමන ආවර්තයේද?

i. 1 ii. 2 iii. 3 iv. 4 v. 5

2. ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය n = 3 මගින් නිරූපණය වන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටමේ තිබිය හැකි උපශක්ති මට්ටම්, කාක්ෂික හා උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙලින්,

i. 9, 3 හා 18 ii. 3, 9 හා 18 iii. 3, 6 හා 32
iv. 2, 9 හා 18 v. 3, 4 හා 18

3. තරංග ආයාමය 305 nm වන ෆෝටෝන මවුල 1ක ශක්තිය වනුයේ,
(ප්ලාන්ක් නියතය = 6.62×10^{-34} Js, ආලෝකයේ වේගය = 3×10^{8} ms^{-1})

i. 256 kJ ii. 302 kJ iii. 392 kJ iv. 452 kJ v. 512 kJ

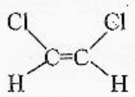
4. සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 270ක් වන C, H, O පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයක ස්කන්ධය අනුව 29.6% ඔක්සිජන් අඩංගුය. මෙම කාබනික සංයෝගයේ අණුවක ඔක්සිජන් පරමාණු කොපමණ ඇත් ද? (H =1, C=12, O=16)

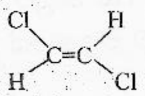
i. 1 ii. 2 iii. 3 iv. 4 v. 5

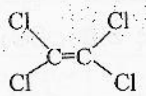
5. පහත දී ඇති අණු වලින් / අයනවලින් අනෙක් ඒවාට වඩා වෙනස් හැඩයක් ඇත්තේ කුමකටද?

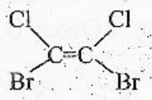
i. SO_4^{2-} ii. $S_2O_3^{2-}$ iii. PCl_4^+ iv. NH_4^+ v. SF_4

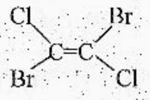
6. පහත දැක්වෙන සංයෝග අතුරින් වැඩිම ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් ඇත්තේ කුමන සංයෝගයට ද?


I.


ii.


iii.


iv.


v.

7. මුහුම්කරණය පිළිබඳව සත්‍ය නොවන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?

i. දෙන ලද මුහුම්කරණයකින් සෑදෙන මුහුම්කාක්ෂික වලට එකම හැඩයක් ඇත.
ii. මුහුම් කාක්ෂික වලින් π බන්ධන සෑදීමට ඉඩ ඇත.
iii. sp^2 මුහුම් කාක්ෂික අතර කෝණය 120^0 කි.
iv. හයිඩ්‍රොකාබන වල සෑම කාබන් පරමාණුවක් ම මුහුම්කරණය වී ඇත.
v. දෙන ලද මුහුම්කරණයකින් සෑදෙන මුහුම්කාක්ෂික වලට එකම ශක්තියක් ඇත.

8. අණු දෙකෙහිම යුගල නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝනය බැගින් ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමක ද?

i. SO_2 හා NO ii. NO හා CO iii. NO හා NO_2

iv. NO_2 හා N_2O_5 v. SO_2 හා NO_2

9. දැල්ලකින් උද්දීපනය වන H පරමාණු නියැදියක ඉලෙක්ට්‍රෝන n = 1,2,3,4,5 යන ශක්ති මට්ටම් වල ව්‍යාප්තව ඇත. බෝර් වාදය අනුව මෙම නියැදියෙන් පිටකරන විකිරණ වල විවිධ තරංග ආයාම සංඛ්‍යාව කොපමණද?

i. 4 ii. 5 iii. 8 iv. 10 v. 15

10. X , Y හා Z යනු ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත, ආන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. මෙම මූලද්‍රව්‍ය වල පළමුවැනි සහ තෙවැනි අයනීකරණ ශක්ති පහත දී ඇත.

	X	Y	Z
පළමු වන අයනීකරණ ශක්තිය $kJ\ mol^{-1}$	1012	999	1251
තෙවැනි අයනීකරණ ශක්තිය $kJ\ mol^{-1}$	2912	3361	3822

ආවර්තිතා වගුවෙහි X අන්තර්ගත කාණ්ඩය වන්නේ,

i. 1 ii. 2 iii. 3 iv. 4 v. 5

11. PCl_5 සංයෝග අණුවේ Pහි මුහුම්කරණය පෙන්නුම් කරන මැද පරමාණුව සහිත සංයෝග අණුව වන්නේ,

i. PCl_3 ii. SF_6 iii. IF_5 iv. XeF_6 v. IF_7

12. සංයෝගයක අණුක සූත්‍රය M_4O_6 වේ. සංයෝගයේ 18.88 g තුළ M මූලද්‍රව්‍ය 10 g අන්තර්ගත වේ. M හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය

i. 40 g ii. 54 g iii. 27 g iv. 12 g v. 72 g

13. $M_2CO_3.xH_2O$ 0.6 g ක ඇති ඔක්සිජන් පරමාණු මවුල සංඛ්‍යාව 0.022 කි. $M_2CO_3.xH_2O$ හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 300 නම් x හි අගය කොපමණ ද?

i. 4 ii. 6 iii. 8 iv. 10 v. 12

14. ගැඹුරු මුහුදේ කිමිදෙන්නන් සඳහා ඔක්සිජන් වායුව සමග He වායුව මිශ්‍ර කරයි. මුළු පීඩනය 4.2 atm ද O_2 හි ආංශික පීඩනය 0.20 atm ද නම් පරිමාව අනුව මිශ්‍රණයේ ඇති O_2 ප්‍රතිශතය,

i. 0.0476 ii. 95.24 iii. 4.76 iv. 5 v. 74.6

15. $(NH_4)_2SO_4Al_2(SO_4)_3 24H_2O$ හි ජලීය ද්‍රාවණයක Al^{3+} 0.54 gdm^{-3} ප්‍රමාණයක් ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ SO_4^{2-} සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද? [N=14, H=1, S=32, O=16, Al=27]

i. 0.01 $moldm^{-3}$ ii. 0.02 $moldm^{-3}$ iii. 0.03 $moldm^{-3}$

iv. 0.04 $moldm^{-3}$ v. 0.05 $moldm^{-3}$

Chemistry 5.04.2016 Grade 12

16. CH_4 (මෙතේන්) 0.4 mol ක් ද ඔක්සිජන් 0.2 mol සහ නයිට්‍රජන් අඩංගු වායු මිශ්‍රණයක මුළු ස්කන්ධය 24.0 g ක් වේ. වායු මිශ්‍රණයේ නයිට්‍රජන් මවුල භාගය වනුයේ,
(C =12, H = 1, O = 16, N = 14)

i. 0.571 ii. 0.4 iii. 4 iv. 0.375 v. 0.3

17. ධ්‍රැවණශීලීතාවය යනු,

i. ඇනායනය මගින් කැටායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව විකෘති කිරීමයි.
ii. අයනික සංයෝග වල පවතින ආකර්ශණ බලයයි.
iii. සහසංයුජ බන්ධන පවතින සංයෝගයක පරමාණු අසමාන නිසා ඇතිවන ධ්‍රැවීයතාවයි.
iv. කැටායනය මගින් ඇනායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව විකෘති කිරීමයි.
v. දායක බන්ධන වල ඇතිවන ධ්‍රැවීයතාවයයි.

18. සංවෘත දෘඪ භාජනයක් තුළ නයිට්‍රජන් වායුව 1.68g ක් අඩංගු වේ. එම භාජනය තුළ X නම් වූ වායුවක් එකතු කර උෂ්ණත්වය පළමු උෂ්ණත්වය මෙන් දෙගුණයකට ගෙන එන ලදී. එවිට එහි පීඩනය මුල් පීඩනය මෙන් තුන් ගුණයක් විය. එකතු කල X වායුවේ මවුල ගණන වනුයේ, (X හා නයිට්‍රජන් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් නොමැත) (N=14)

i. 0.12 ii. 0.18 iii. 0.06 iv. 0.09 v. 0.03

19. 25^0C පවතින CO වල වර්ග මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය ඔක්සිජන් වල වර්ග මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගයට සමාන වන්නේ පහත කවර කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද?

i. 18 K ii. 72.24 K iii. 216.7 K iv. 298 K v. 0 K

20. 14 වන කාණ්ඩයේ කාබන් හා සිලිකන්හි ප්‍රභේද කිහිපයක් සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශන වලින් නිවැරදි වන්නේ,

i. මිනිරන් වල කාබන් sp^2 මුහුම්කරණයට ලක්වී ඇති අතර එම කාබන් වල සියළුම කාක්ෂික එකම තලයේ පිහිටයි.
ii. SiO_2 පරමාණුක දැලිසේ Si පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණයට ලක් වී ඇත.
iii. දියමන්ති වල කාබන් sp^3 මුහුම්කරණයට ලක් වී ඇති අතර එම කාබන් වල සියළුම කාක්ෂික එකම තලයේ පිහිටයි.
iv. SiO_2 අණුව රේඛීය වන අතර එහි Si වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල 4 ක් ඇත.
v. SiO_2 වල Si හා ඔක්සිජන් අතර පාර්ශ්වික අතිච්ඡාදනය සිදු වී බන්ධන ශක්තිමත් වී ඇත.

21. උෂ්ණත්වය 25^0C දී හා පීඩනය 1.0×10^5 Pa දී, වායුවක ඝනත්වය 1.277 gdm^{-3} නම් වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය වනුයේ,

i. 30 ii. 42 iii. 36 iv. 28 v. 52

22. භෞත චිකිත්සක (physiotherapy) ප්‍රතිකාර සඳහා යොදා ගනු ලබන විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලියේ කිරණ විශේෂයන් වන්නේ,

i. පාරජම්බුල ii. ක්ෂුද්‍ර තරංග iii. X – කිරණ
iv. අධෝරක්ත තරංග v. රේඩියෝ තරංග

23. ආවර්තිතා වගුවට අයත් අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය පහක සම්මත ප්‍රථම අයනීකරණ එන්තැල්පීන් 1400, 1310, 1680, 2080 සහ 494 $kJ\,mol^{-1}$ වේ. මෙම මූලද්‍රව්‍ය,

i. ආවර්තයක ප්‍රථම මූලද්‍රව්‍ය පහ වේ.
ii. ආවර්තයක අවසාන මූලද්‍රව්‍ය පහ වේ.
iii. කිසියම් ආවර්තයක අවසාන මූලද්‍රව්‍ය හතර සහ ඊළඟ ආවර්තයේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය වේ.
iv. කිසියම් ආවර්තයක අවසාන මූලද්‍රව්‍ය සහ ඊළඟ ආවර්තයේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය හතර වේ.
v. සියල්ල d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වේ.

24. සංයුජතාව 2ක් වන M නම් ලෝහයේ කාබනේටය තාපගත කල විට ලෝහයේ ඔක්සයිඩය සහ CO_2 ලබාදෙන ලදී. ලෝහ කාබනේටයෙහි 1.324 g ක් සම්පූර්ණයෙන් තාප වියෝජනය කල විට 0.395 g CO_2 පිට විය. M ලෝහය වන්නේ,

i. Ca   ii. Ni   iii. Sr   iv. Cu   v. Mn

25. වායු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශන වලින් කවරක් සත්‍ය වේද?

i. වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය හරියටම එක හෝ ඊට අඩු අගයක් ගනී.
ii. කාමර උෂ්ණත්වයේදී ඉතා අධික පීඩනයක් යෙදීමෙන් ඕනෑම වායුවක් ද්‍රව කල හැකිය.
iii. සෛද්ධාන්තිකව සලකා බැලුවහොත් පරිපූර්ණ වායුවක අණු අතර ගැටුම් සිදුවිය නොහැක.
iv. එකම උෂ්ණත්වයේදී තාත්වික වායුවක PV ගුණිතය, පරිපූර්ණ වායුවකට වඩා අඩුවිය නොහැක.
v. උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට වායුවල උපරිම සම්භාව්‍යතා වේගය වැඩිවන අතර වායු වර්ගය අනුව එහි අගය වෙනස් වේ.

26. N_2O (නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්) අණුවේ ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

i. අණුව සෑදීමට දායක සහසංයුජ බන්ධන දෙකක් සහභාගී වේ.
ii. අණුව මත මුලු ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සංඛ්‍යාව හතරකි.
iii. අණුවේ පරමාණු සකස්වීම N-O-N ආකාරයේ වෙයි.
iv. අණුවේ එක් නයිට්‍රජන් පරමාණුවක් මතට ඍණ ආරෝපණයක් ලැබෙන අතර ඔක්සිජන් පරමාණුව ධන ආරෝපිත වේ.
v. එහි එක් නයිට්‍රජන් පරමාණුවක් මත ඒකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් පවතින අතර අනෙක් නයිට්‍රජන් පරමාණුව මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල නැත.

27. X නම් ඝනයක් 100^0C ට මදක් ඉහළ උෂ්ණත්වයකදී ද්‍රව වේ. එය විලීන අවස්ථාවේදීවත් විද්‍යුතය සන්නයනය නොකරයි. එය කාබනික ද්‍රාවක වල හොඳින් ද්‍රාවණය වේ. X හි ඝන අවස්ථාව,

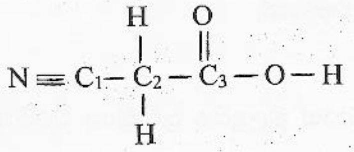
i. පරමාණුක දැලිසකි.   ii. අයනික දැලිසකි.   iii. ධ්‍රැවීය අණුක දැලිසකි
iv. නිර්ධ්‍රැවීය අණුක දැලිසකි.   v. ලෝහක දැලිසකි.

28. මිනිරන් හා දියමන්ති ‍C හි බහුරූපී ආකාර දෙකකි. මිනිරන්වලට ස්නේහක ගුණ තිබීමටත් දියමන්ති වලට එම ගුණය නොතිබීමටත් හේතුව විය හැක්කේ මිනිරන්වල,

i. සචල අයන තිබීම
ii. විස්ථාන ගත වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබීම.
iii. ස්ථරයන්හි C අෂ්ටතලීය හැඩයක පිහිටීම.
iv. ස්ථර අතර සහසංයුජ බන්ධන තිබීම.
v. ස්ථර අතර ලන්ඩන් බල තිබීම.

Learning Resource Center
De Mazenod College
Kandana

29.



ඉහත ව්‍යුහයේ C_1, C_2 හා C_3 ලෙස දක්වා ඇති කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණයට නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක්ද?

	C_1	C_2	C_3
i.	sp	sp^3	sp
ii.	sp	sp^3	sp^3
iii.	sp^3	sp^3	sp^2
iv.	sp^2	sp^3	sp^2
v.	sp	sp^3	sp^2

30. 200K උෂ්ණත්වය යටතේ දෘඩ බඳුනක් තුළ CH_4 හා He වායුන්ගේ මිශ්‍රණයක් පවතී. එහි අඩංගු He ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය 4%ක් වේ. මිශ්‍රණයේ අඩංගු He පරිමා ප්‍රතිශතය වනුයේ,

(H = 1, He = 4, C = 12)

i. 14.3% ii. 28.3% iii. 40% iv. 60.5% v. 85.7%

1	2	3	4	5
a හා b නිවැරදිය	b හා c නිවැරදිය	c හා d නිවැරදිය	a හා d නිවැරදිය	වෙනත් ප්‍රතිචාරයක් නිවැරදිය.

31. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් කුමන එක / ඒවා සත්‍ය වේද?

a) ඉලෙක්ට්‍රෝන වලට අංශුමය මෙන්ම තරංගමය ලක්ෂණද ඇත.
b) ප්‍රෝටෝනයක්, නියුට්‍රෝනයකට වඩා බරින් වැඩිය.
c) සෑම පරමාණුවක ම ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රෝටෝන සහ නියුට්‍රෝන ඇත.
d) සෑම අයනයක ම එක් ප්‍රෝටෝනයක්වත් ඇත.

32. පරමාණුවක ව්‍යුහය නිර්ණය කිරීම විසර්ජනය නල පරීක්ෂණ වලදී අනාවරණය කරගනු ලැබූ ධන කිරණ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

a) ඒවා කැතෝඩ කිරණ සමග සොයා ගනු ලබන අතර, සිදුරු සහිත කැතෝඩයක පිටුපස පෙදෙසේදී දක්නට ලැබෙන දීප්තියට හේතු වේ.
b) ඒවා සෑදෙන්නේ පරමාණු වලින් හෝ අණුවලින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත්වීමෙනි.
c) ඒවා අවශේෂ වායුවෙන් ස්වායක්ත ස්කන්ද සහිත අංශුවලින් සමන්විත වේ.
d) ඒවා විද්‍යුත් හෝ චුම්භක ක්ෂේත්‍ර වල බලපෑමට ලක්නොවේ.

33. N_2 අණුව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

a) පාර්ශ්වික අතිච්ඡාදන දෙකක් සිදුවන අතර අණුවේ හැඩය රේඛීය වේ.
b) සිග්මා බන්ධන දෙකක් සෑදෙමින් නයිට්‍රජන් පරමාණුවක් මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් බැගින් ඉතිරි කරයි.
c) පයි බන්ධන දෙකක් සාදන අතර සිග්මා බන්ධනය පහසුවෙන් නොබිඳුනත් පයි බන්ධනය පහසුවෙන් බිඳ දැමිය හැක.
d) රේඛීය අතිච්ඡාදන එකක් සිදුවන අතර නයිට්‍රජන් පරමාණුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ඨකය පුරවා ගෙන ඇත.

34. අයන වලින් සෑදුනු සංයෝගයක් සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

a) සාමාන්‍යයෙන් ඉහළ ද්‍රවාංකයක් පවතී.
b) විද්‍යුත් සෘණතාවයෙන් එකිනෙකට බොහෝ වෙනස් මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රතික්‍රියා වීමෙන් සෑදේ.
c) විලීන කල විට විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.
d) සාමාන්‍යයෙන් නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවක වල හොඳින් දිය වේ.

35. පිළිවෙලින් සටනා ගුණයක් සහ විත්ති ගුණයක් වන්නේ පහත කුමක් / කුමන ඒවා ද?

a) මවුලික උත්පාදන එන්තැල්පිය, ස්කන්ධය
b) සෘණත්වය, පරිමාව
c) පීඩනය, මවුලික පරිමාව
d) එන්ට්‍රොපිය, වර්තන අංකය

36. චුම්භක ක්වොන්ටම් අංක වලින් නිරූපණය වන කාක්ෂික පිළිබඳ අසත්‍ය මින් කුමක් / කුමන ඒවාද?

a) එක් උප ශක්ති මට්ටමක් තුල ඇති කාක්ෂික ශක්තියෙන් සමාන වේ.
b) ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරීමේදී අර්ධ ලෙස පිරී පසුව සම්පූර්ණ වේ.
c) සෑම උප ශක්ති මට්ටමකම එකම කාක්ෂික සංඛ්‍යාවක් ඇත.
d) එකම චුම්භක ක්වොන්ටම් අංකයක් සහිත කාක්ෂික අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු වීම සිදු වේ.

37. පහත වගන්ති වලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

a) PCl_6^- අයනයේ සෑම P—Cl බන්ධනයකම ශක්තිය එකම අගයකි.
b) CO_2 (S) වල අන්තර් අණුක ද්විධ්‍රැව - ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල ඇත.
c) කිසිම අයනික සංයෝගයක් තුල සහසංයුජ බන්ධන තිබිය නොහැක.
d) ඕනෑම සහසංයුජ සංයෝගයක ද්‍රවාංක, තාපාංක අගයන් අයනික සංයෝගයකට සාපේක්ෂව අඩු අගයක් දරයි.

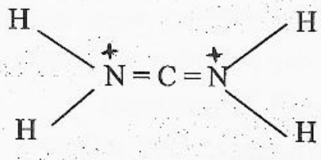
38. වායුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය $\left[\sqrt{\bar{C^2}}\right]$ සම්බන්ධව පහත කුමක් සත්‍ය වේද?

a) වායුවේ උෂ්ණත්වය දෙගුණ කළ විට $\sqrt{\bar{C^2}}$ දෙගුණ වේ.
b) වායුවේ පීඩනය දෙගුණ කළ විට $\sqrt{\bar{C^2}}$ දෙගුණ වේ.
c) වායුවේ පරිමාව දෙගුණ කළ විට $\sqrt{\bar{C^2}}$ හි අගය අඩක් වේ.
d) වායුව කුමක් වුවත් එකම උෂ්ණත්වයේදී වායුවල $\sqrt{\bar{C^2}}$ එකම අගයක් ගනී.

39. වායු සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

a) පරිපූර්ණ වායුවක් ද්‍රව කළ නොහැකිය.
a) ඕනෑම තාත්වික වායුවක් යම් උෂ්ණත්වයකදී හා පීඩනයකදී ද්‍රවීකරණය කළ හැකිය.
b) තාත්වික වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය හරියටම 1 විය නොහැක.
c) තාත්වික වායුවක් තුල සිදුවන සෑම ගැටුමක්ම පූර්ණ ප්‍රත්‍යාස්ථ වේ.

40.



ඉහත ව්‍යුහය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ මොනවාද?

a) N පරමාණු sp^2 ලෙස මුහුම්කරණය වී ඇත.

a) සියලුම පරමාණු එකම තලයක පිහිටයි.

b) N හි ඔක්සිකරණ අංකය ශුන්‍ය වේ.

c) C පරමාණුව sp ලෙස මුහුම්කරණය වී ඇත.

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
1	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දේ.
2	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදේ.
3	සත්‍යය	අසත්‍යය
4	අසත්‍යය	සත්‍යය
5	අසත්‍යය	අසත්‍යය

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	ඔක්සිජන් හි පළමු වන අයනීකරණ ශක්තිය නයිට්‍රජන් හි එම අගයට වඩා අඩුය.	$O_{(g)}$ වලින් $O^{2-}{}_{(g)}$ සෑදීම සඳහා අවශ්‍ය වනුයේ $N_{(g)}$ වලින් $N^{3-}{}_{(g)}$ සෑදීමට වඩා අඩු ශක්තියකි.
42.	හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක වර්ණාවලිය රේඛා වර්ණාවලියකි.	වර්ණාවලියේ එක් එක් රේඛාව හා සම්බන්ධ ශක්තිය, රේඛාවට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝනික මට්ටමේ ශක්තියට සමාන වේ.
43.	CH_3Cl අණුවෙහි සියලුම බන්ධන කෝණවල අගය 109.5^0 වේ.	මෙම සංයෝග අණුවෙහි C පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණයේ වේ.
44.	යම් උෂ්ණත්වයකදී ක්ලෝරීන් වායුවේ අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගය එම උෂ්ණත්වයේදී ෆ්ලුවෝරීන් වායුවේ අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගයට වඩා වැඩිය.	ක්ලෝරීන් වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය ෆ්ලුවෝරීන් වායුවේ මවුලික ස්කන්ධයට වඩා වැඩිය.
45.	$KCl_{(s)}$ විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.	$KCl_{(s)}$ දැලිසෙහි K^+, Cl^- අඩංගු වේ.
46.	HF හි තාපාංකය H_2O හි තාපාංකයට වඩා ඉහල වේ.	$H-F$ බන්ධන විඝටන ශක්තිය $O-H$ බන්ධන විඝටන ශක්තියට වඩා ඉහළ වේ.
47.	පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කලවිට ස.උ.පී.දී O_2 හා N_2 හි සම පරිමා තුල සම මවුල ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ.	ස.උ.පී දී O_2 හා N_2 හි සම පරිමා තුල සම මවුල ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත වේ.
48.	$IOCl_5$ අණුවේ හැඩය අෂ්ටතලීය වේ.	$IOCl_5$ හි බන්ධන 6ක් පමණක් ඇත.
49.	සියලු කැටායන වල අරය අනුරූප උදාසීන පරමාණුවේ අරයට වඩා අඩුවේ.	කැටායනයක් සෑදෙන විට සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩිවේ.
50.	සහසංයුජ [redacted] සංයෝග ද්‍රාව්‍ය වන්නේ නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවක වල පමණි.	සහ සංයුජ බන්ධන සෑම විටම අයනික [redacted] බන්ධන වලට සාපේක්ෂව දුර්වල වේ.

5 . 04 . 2016

Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry
Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry
Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry Chemistry

ද මැසිනොද් විද්‍යාලය, කඳාන
De Mazenod College, Kandana

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination

රසායන විද්‍යාව Chemistry	12 ශ්‍රේණිය Grade 12	කාලය පැය තුනයි

Learning Resource Center R De Mazenod College Kandana

ව්‍යුහගත රචනා

01. a- (i) පදාර්ථයට විද්‍යුත් ස්වභාවයක් ඇති බවට සාක්ෂි 2ක් ඉදිරිපත් කරන්න.

....

....

....

(ii) ඉහත සාක්ෂිවලට ඩෝල්ටන්ගේ පරමාණුක වාදයේ කුමන කරුණු විරුද්ධ වේද?

....

....

b- L, G සහ Q යන මූලද්‍රව්‍ය තුනෙහි අයනීකරණ ශක්ති මවුලයට කිලෝ ජූල්වලින් පහත දක්වා ඇත.

$$L_{(වා)} \xrightarrow{897} L^{+}_{(වා)} \xrightarrow{1754} L^{2+}_{(වා)} \xrightarrow{14820} L^{3+}_{(වා)} \xrightarrow{20960} L^{4+}_{(වා)}$$

$$G_{(වා)} \xrightarrow{799} G^{+}_{(වා)} \xrightarrow{2422} G^{2+}_{(වා)} \xrightarrow{3651} G^{3+}_{(වා)} \xrightarrow{24970} G^{4+}_{(වා)}$$

$$Q_{(වා)} \xrightarrow{578} Q^{+}_{(වා)} \xrightarrow{1817} Q^{2+}_{(වා)} \xrightarrow{2741} Q^{3+}_{(වා)} \xrightarrow{10813} Q^{4+}_{(වා)}$$

(i) ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය වලින් ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයට අයත් වන මූලද්‍රව්‍ය කවරේද? ඔබගේ පිළිතුර සඳහා හේතු කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(ii) අනික් මූලද්‍රව්‍ය අයත් විය හැක්කේ ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයටද?

....

....

(iii) L, G සහ Q යන මූලද්‍රව්‍ය තුනෙහි පරමාණුක අරවල ඔබ බලාපොරොත්තු වන විචලනය හේතු දෙමින් දක්වන්න.

....

....

....

....

c- 300K හිදී මිලි ලීටරයකට ග්‍රෑම් 1.039ක ඝනත්වයක් ඇති ලවණ ද්‍රාවණයක බර අනුව 3.8% ලවණ අඩංගු වේ. ලවණ ප්‍රමාණයෙන් 75% සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වන අතර 10% මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ් වේ. (සා.ප.ස. Na=23 , Mg=24, Cl=35.5)

(i) ලවණ ද්‍රාවණයේ ඇති සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සාන්ද්‍රණය මිලිලීටරයට ග්‍රෑම් කොපමණද?

(ii) ලවණ ද්‍රාවණයේ ඇති Mg^{2+} අයන සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මවුල කොපමණද?

d- ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක NH_3 28.0 (w/w) වේ. මෙහි ඝනත්වය $0.899gcm^{-3}$ වේ.

(i) මෙම ද්‍රාවණය උපයෝගී කරගෙන $0.100moldm^{-3}$ ද්‍රාවණ $500cm^3$ සාදා ගැනීමට වෙන් කරගත යුතු මුල් ද්‍රාවණයේ පරිමාව කොපමණද?

(ii) මුල් $NH_{3(aq)}$ ද්‍රාවණයෙන් $25.0cm^3$ සමඟ සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය $0.10moldm^{-3}$ H_2SO_4 පරිමාව කොපමණද?

02. a- (i) $BeCl_2$ අණුව රේඛීය වන අතර F_2O අණුව කෝණාකාර වේ. මේ අණු දෙකේ හැඩ වෙනස් වන්නේ මන්දැයි පහදන්න.

....

....

....

....

(ii) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 40 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $Is^2\ 2s^2$ .... ආදි වශයෙන් සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

....

b- M නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $(n\text{-}1)s^2(n\text{-}1)P^6(n\text{-}1)d^{10}ns^2np^2$ වර්ගයට අයත්වන අතර n>3 වේ.

(i) M වලින් අපේක්ෂා කරන ප්‍රධාන සංයුජතා දෙක ලියන්න.

....

(ii) M ආන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍යයක්ද? 'ඔව්' හෝ 'නැත' ලියා ඔබේ පිළිතුර දක්වන්න.

....

....

....

(iii) Na_2CO_3 අණුව සඳහා තිත් කතිර සටහන අඳින්න.

(iv) අණුක සූත්‍රය $POBr_3$ / S_2O_2HBr ඔබ සොයාගත්තා යැයි සිතන්න. මේ අණුව සඳහා ඔබ යෝජනා කරන ව්‍යුහ අඳින්න.

(v) ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් අණුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 267 වන බව පවසයි. එම අණුව දැක්වීමට ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

c- (i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය (Z) හඳුන්වන්න.

....

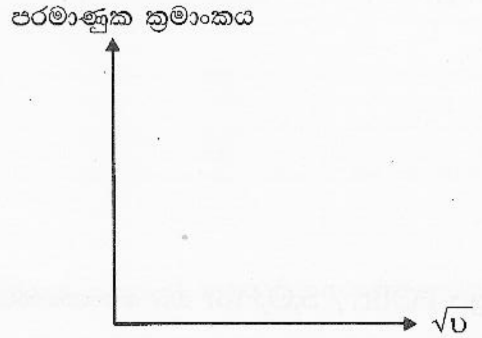
....

....

(ii) පරමාණුක ක්‍රමාංකය සෙවීමට වැදගත් වූ පරීක්ෂණ .... විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී.

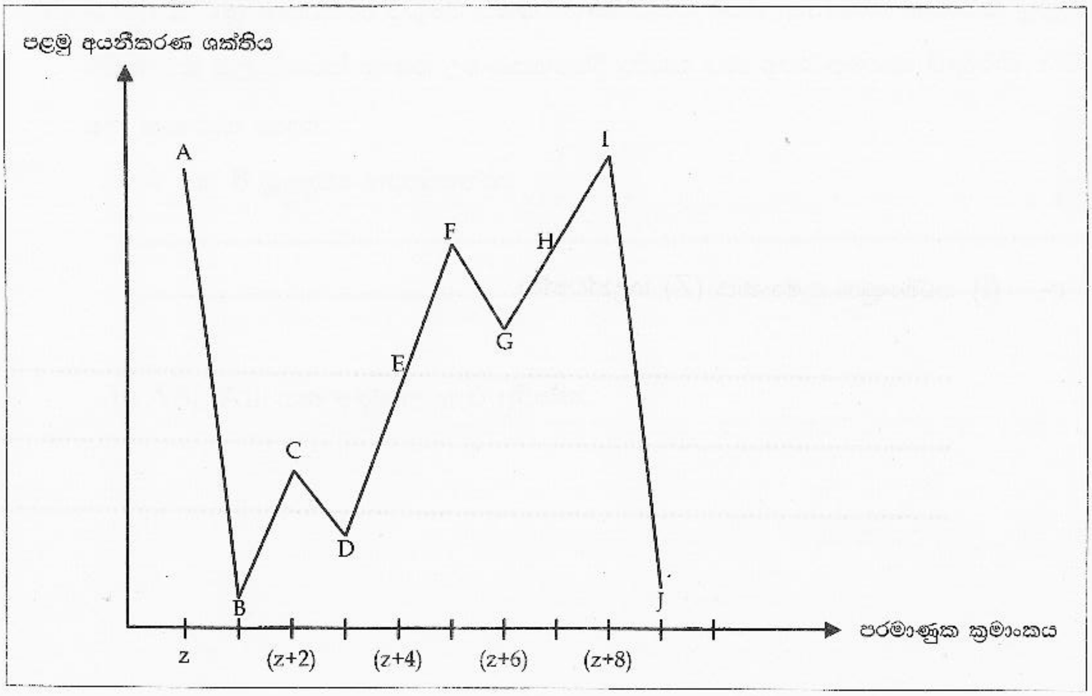
(iii) එම පරීක්ෂණය සම්බන්ධයෙන් පහත කරුණු සම්පූර්ණ කරන්න.

- පරමාණුක ක්‍රමාංකය දන්නා ලෝහමය මූලද්‍රව්‍ය කීපයක් ගෙන ඒවාට .... වැදීමට සලස්වන ලදී.
- එවිට පිටවන .... වර්ණාවලිය වර්ණාවලීක්ෂ හා උපකරණ මගින් පරීක්ෂා කර යම් ශ්‍රේණියක ප්‍රධාන රේඛාවේ (K ශ්‍රේණියේ $K\alpha$ රේඛාව) .... මැනගනු ලැබේ.
- එම සංඛ්‍යාතයේ මූලය ගණනය කරගෙන $\sqrt{\upsilon}$ ඉදිරියේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය .... ගත කරනු ලැබේ.



- දැන් .... මූලද්‍රව්‍ය ගෙන එයට කලින් ආකාරයට ප්‍රාථමික X කිරණ වදින්නට සලස්වා .... K ශ්‍රේණියේ $K\alpha$ රේඛාවේ සංඛ්‍යාතය මැන එමගින් $\sqrt{\upsilon}$ තීරණය කර එම අගයට අදාළ පරමාණුක ක්‍රමාංකය .... මගින් තීරණය කරයි.

03. a- A, B, C, D, E, F, G, H, I සහ J යනු පරමාණුක ක්‍රමාංකය z, (z +1), (z+2) .... (z+9) වන ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය දහයකි. A සිට J දක්වා වූ මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනය පෙන්වන දළ ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය දහය ආවර්තිතා වගුවේ කාණ්ඩ අතර වර්ගීකරණය කරන විට සමහර කාණ්ඩ වලට එක් මූලද්‍රව්‍යයකට වඩා අයත් විය හැකිය. මෙම කාණ්ඩ හඳුනාගෙන ඉහත මූලද්‍රව්‍යවලින් කවරක් එම කාණ්ඩවලට අයත් වේ දැයි හේතු දක්වමින් ලියන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

(ii) මේ මූලද්‍රව්‍යවලින් දෙවන අයනීකරණ ශක්තියක් ඇති මූලද්‍රව්‍යය කවරේද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

....

....

....

....

....

(iii) මේ මූලද්‍රව්‍යවලින් වඩාත්ම විද්‍යුත් සෘණ මූලද්‍රව්‍යය කවරේද?

....

....

(iv) මේ මූලද්‍රව්‍යවල දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන ආකාරය පෙන්වන දළ ප්‍රස්තාරය ඉහත සටහනේම අඳින්න.

b- මේ මූලද්‍රව්‍ය සලකා අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට ඒ ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.

(Na, Rb, Ca, Mn, Zn, B, F, Ar)

I (i) විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අවස්ථා දක්වන මූලද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

....

(ii) එම මූලද්‍රව්‍යයේ සෑදෙන සියලු ඔක්සයිඩවල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

....

II (i) ද්විත්ව සෘණ ආරෝපණයක් සහිත ඔක්සෝ ඇනායනයක් සාදන මූලද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

....

(ii) එම ඔක්සෝ ඇනායනයේ සූත්‍රය ලියන්න.

....

....

III (i) අඩුම තාපාංකයක් සහිත මූලද්‍රව්‍ය කවරේද? ....

(ii) ඔබේ පිළිතුරට හේතු පහදන්න. ....

....

....

IV (i) තලීය ව්‍යුහයක් සහිත අණුවකින් යුක්ත ක්ලෝරයිඩයක් සාදන මූලද්‍රව්‍යයක් කවරේද?

....

(ii) එම අණුවේ හැඩය දක්වමින් එහි ව්‍යුහ පහත අඳින්න.

V (i) උභයගුණී ඔක්සයිඩයක් සාදන d ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

....

04. (i) O_2 , O_2^{-1}, O_2^{2-} යන ප්‍රභේදවල තිත් කතිර සටහන් අඳින්න.

(ii) A සහ B යනු ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයකට අයත් ආන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍ය 2කි. එයින් එක් මූලද්‍රව්‍යයක් කාමර උෂ්ණත්වයේදී ද්‍රවයක් වන අතර අනෙක වායුවකි. ඒවා AB_3 , AB_5 යන සංයෝග සාදයි.

a) A සහ B මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

....

....

b) AB_3, AB_5 යන අණුවල හැඩ අඳින්න.

(iii) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අණුව/ අයනය	විකර්ශණ ඒකක ගණන	අවකාශීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තිය නමින් දක්වන්න	හැඩය ජ්‍යාමිතික සටහන දක්වන්න	මධ්‍ය පරමාණුවේ ඔ'කරණ අංකය
ICl_4^{-1}				
CH_3^{+1}				
$XeOF_2$				
SF_4				
PO_4^{3-}				
$POCl_3$				

(iv) එක්තරා ඩොලමයිට් හුණු සාම්පලයක සිලිකා 30% (w/w) මිශ්‍රව පවතී. සාම්පලයෙන් 2gක් නියත බරක් ලැබෙන තෙක් රත් කළ විට ශේෂයේ බර 1.30g ක් විය.

a) ඩොලමයිට්වල ඇති $CaCO_3$ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

b) $CaCO_3$, $MgCO_3$ සහ සිලිකාවල මවුල අනුපාතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

රචනා

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න

01. a- Z යන සජල ස්ඵටිකය තුළ Na, O, C, H පමණක් අඩංගු වේ. එහි ස්කන්ධය අනුව සැලකීමේදී Z - 8.624g හි Na, O, C, H ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 2.024g, 5.632g, 0.528g සහ 0.44g වේ. H පවතින්නේ ස්ඵටික ජලය ලෙස පමණි. (Na=23, C=12, O=16, H=1)

(i) Z හි ආනුභාවික සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

(ii) Zවල සා.අ.ස. 196ක් වේ නම් අණුක සූත්‍රය අපෝහනය කරන්න.

(iii) ඉහත ආරම්භක මිශ්‍රණයේ පරිමාව $7.32 \times 10^{-3} m^3$ වන රික්ත බඳුනක දමා නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තුරු යම් උෂ්ණත්වයකට තාප කරන ලදී, මෙවිට බඳුන තුළ පීඩනය 1atm විය. සියලු වායු පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ යැයි සැලකූ විට තාප කළ උෂ්ණත්වය සොයන්න.
($R = 8.314 J mol^{-1} K^{-1}$)

b- (i) පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා පීඩනය එදිරිව සම්පීඩ්‍යතා සාධකය විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයකින් දක්වන්න.

(ii) ඉහත අක්ෂ භාවිතයෙන්ම එකම වායුවක් සඳහා වෙනස් උෂ්ණත්ව දෙකක් සඳහා වන විචලනය ප්‍රස්ථාරයකින් දක්වන්න.

(iii) ඉහත (ii) ප්‍රස්ථාරයෙන් ලැබෙන නිගමන 2ක් සඳහන් කරන්න.

(iv) පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා පහත අවස්ථාවලට අදාලව ප්‍රස්ථාර නිරූපණය කර දක්වන්න.

1) අණුක වේගයට එදිරිව අණුවල සම්භාවිතා ඝනත්වය අතර විචලනය

2) p පීඩනය යටතේම ඉහත වායු ස්කන්ධයේ උෂ්ණත්වය අඩුකල විට ලැබෙන වක්‍රය ඉහත සටහනේම ඇඳ එය x ලෙස නම් කරන්න.

3) ඉහත වායුවේම තවත් සාම්පලයක් T උෂ්ණත්වය යටතේදීම එහෙත් වඩා ඉහළ පීඩනයක් යටතේ කලින් කී භාජනයේම බහා සංවෘතව ඇතිවිට ලැබෙන ප්‍රස්ථාරය ඉහත ප්‍රස්ථාරයේම ඇඳ එය y ලෙස නම් කරන්න.

02. (i) ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය යන පදය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) සාන්ද්‍ර HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණයක ප්‍රතිශත සාන්ද්‍රණය 40% ක් වන අතර එහි විශිෂ්ට ගුරුත්වය 1.26ක් වේ.

a) මෙම ද්‍රාවණයේ මවුලික සාන්ද්‍රණය කොපමණද?

b) ද්‍රාවණයේ මවුලියතාවය කොපමණද?

c) ඉහත ද්‍රාවණය භාවිතා කර $0.4 mol dm^{-3}$ HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණයෙන් $1 dm^3$ ක් ලබා ගන්නා අයුරු පැහැදිලි කරන්න.

(iii) $(NH_4)_2SO_4.Fe_2(SO_4)_3.24H_2O$ යන ලවණයේ 4.82g ක් ආසුත ජලය $100 cm^3$ ක දියකර එය $500 cm^3$ දක්වා තනුක කරන ලදී.

a) ඉහත ද්‍රාවණයේ SO_4^{2-} අයනවල මවුලික සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

b) ඉහත තනුක කරන ලද ද්‍රාවණයෙන් $100 cm^3$ ක ඇති SO_4^{2-} අයන සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කිරීම සඳහා $0.05 mol dm^{-3}$ $BaCl_2$ ද්‍රාවණයෙන් කොපමණ පරිමාවක් අවශ්‍ය වේද?

c) ඉහත තනුක කරන ලද ද්‍රාවණයෙන් $100 cm^3$ කට b හිදී ගණනය කර ලැබුණු $BaCl_2$ පරිමාව දමා සෑදුණු සුදු අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කල විට පෙරණයේ ඇති Cl^{-1} අයනවල සාන්ද්‍රණය සොයන්න. (Fe=56, N=14, S=32, O=16, H=1)

(iv) $25^{\circ}C$ දී සංශුද්ධ ජලයේ මවුලික සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න. $25^{\circ}C$ ජලයේ ඝනත්වය $0.9970 g ml^{-1}$ වේ.

03. a- (i) සංයෝගයක අණුක සූත්‍රය, ආනුභාවික සූත්‍රය යන පද පැහැදිලි කරන්න.

(ii) පිරිසිදු කරන ලද ස්වභාවික රබර්වල අර්ධ සූක්ෂ්ම විශ්ලේෂණයකදී එහි H = 11.9% ක් ද C = 88.1%ක් ඇති බව දැක්විණි. රබර්වල ආනුභවික සූත්‍රය සොයන්න.

(iii) ස්වභාවික රබර් නියැදියක සා.අ.ස්. $6.81x10^5$ නම් එහි අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(සැ.යු. ස්වභාවික රබර් යනු බහු අවයවික ඵලයකි.)

b- (i) අණුක සූත්‍රය C_4H_x වන වායුමය හයිඩ්‍රොකාබනයකින් $10cm^3$ ක් උෂ්ණත්වය 150^oC දී සහ වායුගෝලීය පීඩනයේදී වැඩිපුර O_2 පරිමාවක් යොදා දහනය කරන ලදී. එම උෂ්ණත්ව සහ පීඩන යටතේම දහනයෙන් පසු වායු මිශ්‍රණයෙන් පරිමාව $10cm^3$ කින් වැඩිවිය. x වල අගය සොයන්න.

(ii) $0.25moldm^{-3}$ $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණයකින් $25cm^3$ සමඟ සාන්ද්‍රණය නොදන්නා H_xA නම් අම්ල ද්‍රාවණයක් බියුරෙට්ටුවේ තබා අනුමාපනය කළ විට බියුරෙට්ටු පාඨාංකය $25cm^3$ ක් විය. තවත් පරීක්ෂණයකදී $0.1moldm^{-3}$ NaOH $25cm^3$ අනුමාපන ප්ලාස්කුවට ගෙන $0.20moldm^{-3}$ H_xA බියුරෙට්ටුව ගෙන අනුමාපනය කළ විට බියුරෙට්ටු පාඨාංකය $12.50cm^3$ ක් විය.

1) H_xA වල භාෂ්මිකතාවය සොයන්න.

2) මුල් H_xA ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

04. (i) 1) ආංශික පීඩනය පිළිබඳව ඩෝල්ටන් නියමය ලියා දක්වන්න.

2) පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ඇසුරින් ඩෝල්ටන් ආංශික පීඩන නියමය සත්‍යාපනය කරන්න.

(ii) බෝරෝන් හයිඩ්‍රයිඩ් (බොරෑනි) යනු මූලද්‍රව්‍යමය B සහ H_2 සංයෝජනයෙන් තැනෙන විශාල සංයෝග සංඛ්‍යාවක් සාදන ප්‍රභේදයකි. B සහ H පමණක් අඩංගු මෙම දන්නාවූ වායුමය සංයෝගයක අණුක සූත්‍රය තීරණය කිරීමට පහත විශ්ලේෂණය සිදුකරන ලදී.

❖ 0^oC දී $1.013x10^5$ Nm^{-2} පීඩනයේදී පරිමාව $0.952l$ සහ බර 73.2648g ක් වූ හිස් වායු බල්බයක් බොරෝන් හයිඩ්‍රයිඩ් වලින් පුරවන ලදී. එහි වායු බල්බයේ බර 75.5398g විය.

❖ මෙම සංයෝග සාම්පලය වැඩිපුර O_2 තුළ දහනය කර සම්පූර්ණයෙන් ජලය බවට සහ සුදු ඝනයක් වූ B_2O_3 වලට පරිවර්තනය කරන ලදී. එවිට B_2O_3 වල බර 5.9316g වේ.

බෝරෝන් හයිඩ්‍රයිඩ් (බොරෑනි) වල නිවැරදි අණුක සූත්‍රය සොයන්න. (B=10.8, O=16, H=1)

(iii) තාත්වික වායුන් පරිපූර්ණ හැසිරීමට ආසන්න වන තත්ව සඳහන් කරන්න.

(iv) He වල මවුලික පරිමාව ස.උ. හිදි $22400cm^3$ වන අතර CH_3Cl වල මවුලික පරිමාව ස.උ.පී. හිදි $21900cm^3$ වේ. මෙම වෙනසට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(v) ජල විස්ථාපන ක්‍රමයෙන් ඔක්සිජන් වායුවේ මවුලික පරිමාව නිර්ණය කිරීමට ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂණයක් සිදු කරන්නට ඇත. එම පරීක්ෂණය සංක්ෂිප්තව විස්තර කර ස.උ.හිදී O_2වල මවුලික පරිමාව නිර්ණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.