1983 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. රිදීවල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 108 කි. රිදී පරමාණුවක ස්කන්ධය කුමක්ද?
(1) 1.79×10^{-22} g (2) 108 g (3) 3.58×10^{-23} g
(4) 1.79×10^{-23} g (5) 9.0×10^{-24} g

2. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීම වඩාත්ම අපහසු වන්නේ මින් කවර පරමාණුවෙන්ද?
(1) H (2) C (3) Na (4) F (5) B

3. $C_5H_{10}O$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති, ප්‍රකාශ අක්‍රිය (ප්‍රකාශ සක්‍රිය නැති) කාබනිල් සංයෝගවල සමාවයවික සංඛ්‍යාව කුමක්ද?
(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7 (5) 8

4. සම්මත පීඩනය හා 315 K යටතේ, කිසියම් වායුවක ග්‍රෑම් 1.04 ක පරිමාව මිලි ලීටර 240 ක් වේ වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කුමක්ද?
(1) 76 (2) 44 (3) 80 (4) 56 (5) 112

5. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 34 වූ මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය, මෙම වර්ගයේ වේ.
(1) $d^8s^2p^6$ (2) $d^{10}s^2p^4$ (3) s^2p^6 (4) $d^{10}s^2$ (5) $d^9s^2p^3$

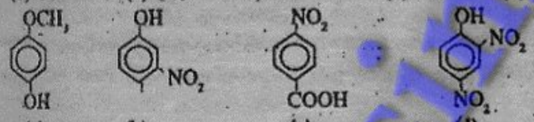
6. මේ අණු වලින් කුමක් පිරමීඩාකාර වේද?
(1) ජලය (2) ඇමෝනියා (3) බෙරිලියම් ක්ලෝරයිඩ
(4) කාබන්ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ (5) බෝරෝන් ට්‍රයික්ලෝරයිඩ

7. ක්ෂාරීය පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් සහ එතිලීන් අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී මැංගනීස් හි ඔක්සිකරණ අංකය
(1) නොවෙනස්ව පවතී. (2) +4 සිට +2 දක්වා වෙනස් වේ.
(3) +6 සිට +4 දක්වා වෙනස් වේ.
(4) +7 සිට +2 දක්වා වෙනස් වේ.
(5) +7 සිට +4 දක්වා වෙනස් වේ.

8. $CH_3\underset{\underset{CH_2}{\|}}{C}-CH_2CH_2COCH_3$ හි IUPAC නාමය කුමක්ද?
(1) මෙතිල්, 3-මෙතිල්-බියුට්-4-ඊනයිල් කීටෝන්
(2) 2,5 ඩයිමෙතිල් පෙන්ටනෝන්
(3) 5-මෙතිල්-5 හෙක්සීන්-2-ඕන්
(4) 5-මෙතිලීන් -2-හෙක්සනෝන්
(5) 2-මෙතිල්-1-හෙක්සීන්-5 ඕන්

9. $Na_2S_2O_3.5H_2O$ ග්‍රෑම් 1.24 ක ඇති Na^+ මවුල සංඛ්‍යාව කුමක්ද?
(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ Na=23, S = 32; O = 16; H = 1)
(1) 10^{3} (2) 10^{-1} (3) 10 (4) 10^{-3} (5) 10^{-2}

10. Zn^{2+} කැටායනය සමග සමඉලෙක්ට්‍රෝනික වන්නේ මින් කවරක්ද?
(1) Cu^{2+} (2) Ni (3) As^{3+} (4) CO (5) Se^{4+}



(a) (b) (c) (d)

11. ඉහත දැක්වෙන සංයෝගවල ආම්ලික ප්‍රබලතාව අඩුවීමේ අනුපිළිවෙල කුමක්ද?
(1) c>d>b>a (2) b>d>a>c (3) d>b>a>c (4) a>c>b>d (5) c>d>a>b

12. මැග්නීසියම් රසායනික සමකය නිර්ණය කිරීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රියා මාර්ගය පදනම් කර ගත හැකිද?
(1) ඔක්සයිඩය රත් කිරීම (2) නයිට්‍රේටය රත්කිරීම
(3) කාබනේටය රත් කිරීම
(4) $MgCl_2$ ද්‍රාවණයක් සමග සින්ක් ලෝහය ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.
(5) මැග්නීසියම් ලෝහය, තනුක සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.

13. (a) 0.01 M සල්ෆියුරික් අම්ලය (b) 0.01 M සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ (c) 0.01 M ඇමෝනියා ද්‍රාවණය (d) 0.01 M හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය
ඉහත සඳහන් ද්‍රාවණවල pH වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙල කුමක්ද?
(1) c<b<a<d (2) b<c<d<a (3) d<a<b<c (4) a<d<c<b (5) c<a<b<d

14. පෘථිවි කබොලෙහි වඩාත්ම බහුලව පිහිටා ඇති මූලද්‍රව්‍යය තුන නම්,
(1) Al, O, Fe ය (2) O, Si, Fe ය (3) O, Si, Al ය.
(4) Mg, Si, O ය. (5) O, Mg, Al ය.

15. දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය [illegible] සඳහන් වගන්ති අතුරෙන් අසත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?
(1) S හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය P හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා අඩුය.
(2) Si හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Al හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩිය.
(3) Al හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Mg හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා අඩුය.
(4) Cl හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Si හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩිය.
(5) S හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Mg හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා අඩුය.

16. මීතේන්හි කාබන්-කාබන් (C-C) බන්ධන ශක්තිය ගණනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය නොවන්නේ මින් කුමක්ද?
(1) කාබන් පරමාණුකරණයේ සම්මත එන්තැල්පිය
(2) H-H බන්ධන ශක්තිය (3) C-H බන්ධන ශක්තිය
(4) හයිඩ්‍රජන් දහනයේ සම්මත එන්තැල්පිය
(5) ඊතේන් උත්පාදනයේ සම්මත එන්තැල්පිය.

17. ඩයිමෙතිල් ඊතර් පිළියෙල කළ හැකි වන්නේ කෙසේද?
(1) එතනෝල් සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙනි.
(2) CH_3Br සහ NaOH ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙනි
(3) CH_3ONa සහ එතිල් අයඩයිඩ්, ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙනි.
(4) CH_3I සහ MeOH ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙනි
(5) මෙතිල් බ්‍රෝමයිඩ් සහ සෝඩියම් මීතොක්සයිඩ් ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙනි.

18. විදුරුවලට රතු වර්ණයක් දීම සඳහා යොදනු ලබන්නේ මින් කුමක්ද?
(1) ක්‍රෝමික් ඔක්සයිඩ් (2) කොබෝල්ට් ඔක්සයිඩ්
(3) කියුප්‍රස් ඔක්සයිඩ් (4) කියුප්‍රික් ඔක්සයිඩ්
(5) මැංගනීස් ඩයොක්සයිඩ්

19. ඛනිජයක සූත්‍රය $NaCa_2Al_5(SIO_4)_5.6H_2O$ වේ.
(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : Na = 23; Ca = 40 ; Al = 27; Si = 28; O = 16; H = 1) එම ඛනිජයේ ඇති ජලය ප්‍රතිශතය කුමක්ද?
(1) 1.3% (2) 13.4% (3) 12.0% (4) 10.3% (5) 26.0%

20. කැල්සියම් කාබයිඩ් අඩංගු පරීක්ෂණ නලයකට ජලය එකතු කළ විට,
(1) ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු නොවේ.
(2) සනය දියවී පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් සෑදේ.
(3) හුණුදියර කිරිපැහැ ගන්වන වායුවක් පිටවේ.
(4) ක්ෂාරීය පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් නිර්වර්ණ කරන අතර අවක්ෂේපයක් ලබා නොදෙන වායුවක් පිට වේ.
(5) ඇමෝනීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක් සමග අවක්ෂේපයක් ඇති කරන වායුවක් පිට වේ

21. Mg, Ca, Sr සහ Ba ලවණ පිළිබඳ මෙහි දී ඇති වගන්ති අතුරෙන් අසත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?
(1) ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට ඒවායේ ක්‍රෝමේටවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වේ.
(2) ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට ඒවායේ සල්ෆේටවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව අඩු වේ.
(3) ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට ඒවායේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වේ.
(4) ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට ඒවායේ කාබනේටවල තාප ස්ථායිතාව වැඩි වේ.
(5) ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට Ca, Sr සහ Ba හි ඔක්සලේටවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වේ.

22. $^{27}_{13}Al$ පරමාණුවක් සමග නියුට්‍රෝනයක් අන්තර් ක්‍රියා කළ විට X නම් මූලද්‍රව්‍යය සහ α අංශුවක් සෑදුනි. X සම්බන්ධව කර ඇති පහත ප්‍රකාශන අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?
(1) X හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 12 කි.
(2) X හි ස්කන්ධ අංකය 23 කි.
(3) X ඇලුමිනියම්වල සමස්ථානිකයකි.
(4) X හි ස්කන්ධ අංකය 28 කි.
(5) X හි පරමාණුවක න්‍යෂ්ටියේ අඩංගු නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව 13 කි.

23. හයිඩ්‍රජන්වල පරමාණුක වර්ණාවලි පිළිබඳ පහත සඳහන් වගන්ති ශිෂ්‍යයෙක් පවසා ඇත. ඉන් කවරක් අසත්‍යද?
(1) වර්ණාවලියේ අධෝරක්ත ප්‍රදේශයේ ඇති රේඛා ශ්‍රේණිය ලයිමාන් ශ්‍රේණිය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
(2) වර්ණාවලියේ සෑම රේඛාවක්ම නිශ්චිත විකිරණයකට අනුරූප වේ.
(3) ඇසට පෙනෙන ප්‍රදේශයේ ඇති රේඛා ශ්‍රේණිය බාමර් ශ්‍රේණිය ලෙස [illegible] ලැබේ.
(4) බාමර් ශ්‍රේණියේ මූලික රේඛා H_α, H_β හා H_γ ලෙස නම් කර ඇත.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(5) පරමාණුක වර්ණාවලිය ඇතිවීමට හේතු වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ශක්ති මට්ටම් අතර හුවමාරු වීමය.

24. මෙහි පහත දී ඇති එක් එක් කාබනික සංයෝග බොහෝ වේලා ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් වැඩිමනත් ප්‍රමාණයක් සමගප්‍රතික්‍රියා කරන ලදි. ඉන්පසු ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය කාමර උෂ්ණත්වයට සිසිල් වීමට හරින ලදී. මේ තත්ත්ව යටතේ අවක්ෂේපයක්, අවලම්බනයක් හෝ වෙනම ස්ථරයක් අපේක්ෂා කරන්නේ මින් කුමන සංයෝගයෙන්ද?
(1) $C_6H_5OCOCH_3$ (2) $C_6H_5COOCH_3$ (3) $C_6H_5NHCOC_2H_5$
(4) CH_3CONH_2 (5) $CO(NH_2)_2$

25. $CO_2(g)$, $H_2O(l)$ සහ $CH_3OH(l)$ සඳහා සම්මත උත්පාසදන එන්තැල්පි අගයයන්, පිළිවෙලින් මවුලයකට කිලෝජූල් -393.5, -285.9 හා -239.3 වේ. මෙතනෝල් සඳහා සම්මත දහන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.
(1) -268.0 kJ mol^{-1} (2) -440.1 kJ mol^{-1} (3) -553.0 kJ mol^{-1}
(4) -918.7 kJ mol^{-1} (5) -726.0 kJ mol^{-1}

26. (a) $CaSO_4$ (b) $AgNO_3$ (c) $FeSO_4$ (d) $NiSO_4$
ඉහත එක් එක් සංයෝගයේ ජලීය ද්‍රාවණ තුලින් H_2S යැවූ විට අවක්ෂේප ලබා දෙන්නේ කවර ඒවාද?
(1) c සහ d පමණකි. (2) a,b,c සහ d (3) a, b සහ c පමණකි.
(4) b, c සහ d පමණකි. (5) a,c සහ d පමණකි.

27. සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය සඳහා අමුද්‍රව්‍යයක් වශයෙන් යොදාගත නොහැකි ද්‍රව්‍ය කුමක්ද?
(1) කොප්පරා (2) කුරුඳු කොළ (3) දෙහි ලෙලි
(4) පිච්චමල් (5) කරාබුනැටි

28. කාමර උෂ්ණත්වයේදී සංශුද්ධ බෙන්සීන් සහ සංශුද්ධ නයිට්‍රොබෙන්සීන්වල වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් p_1^0 හා p_2^0 වේ. පිළිවෙලින් x_1 හා x_2 යන මවුල භාග අඩංගු බෙන්සීන් හා නයිට්‍රොබෙන්සීන් මිශ්‍රණයක්, වාෂ්පය සමග සමතුලිතතාවට පැමිණීමට සැලැස්වූයේ නම්, මෙම වාෂ්පයේ අඩංගු නයිට්‍රොබෙන්සීන්වල මවුල භාගය කුමක් වේද?
(1) $\frac{P_2^0 x_2}{(x_1+x_2)}$ (2) $\frac{x_2 p_2^0}{(p_1^0 + p_2^0)}$ (3) $\frac{x_2 p_2^0}{(x_1 p_1^0 + x_2 p_2^0)}$
(4) $\frac{p_2^0}{(x_1 + x_2)}$ (5) $x_2(p_1^0 - p_2^0)$

29. මින් කුමන ඛණිජයෙහි පොස්පරස් තිබේද?
(1) මැග්නසයිට් (2) රූටයිල් (3) පෙල්ස්පාර්
(4) මැග්නටයිට් (5) මොනසයිට්

30. සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවණයක මිලි ලීටර 25.00 ක් මගින් 0.01 M වූ කෝස්ටික් පොටෑෂ් මිලි ලීටර 30.00 ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන කරන ලදී. මෙම සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවණයෙන් මිලි ලීටර 100 ක ඇති සල්ෆේට ප්‍රමාණාත්මකව අවක්ෂේප කිරීමට අවශ්‍ය බේරියම් ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රමාණය කොපමණද?
(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ - Ba = 137; K = 39; Cl = 35.5; S = 32; O = 16; H = 1)
(1) මිලි මවුල 6 (2) ග්‍රෑම් 12.5×10^{-3} (3) මිලිග්‍රෑම් 500
(4) මවුල 1.2×10^{-4} (5) මිලි මවුල 2.4

31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්				
1	2	3	4	5
(a), (b) පමණක් නිවැරදියි.	(b), (c) පමණක් නිවැරදියි.	(c), (d) පමණක් නිවැරදියි.	(d), (a) පමණක් නිවැරදියි.	ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදියි.

31. තඹ සහ තඹ ලවණ සම්බන්ධයෙන් මෙහි පහත සඳහන් වගන්ති අතරෙන් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද/ කුමන ඒවාද?
(a) සංශුද්ධ තඹ කම්බි ඇලක් බන්සන් දැල්ලක් තුළට ඇල්ලූ විට කොළ පැහැයක් ලැබේ.
(b) නිර්ජලීය $CuSO_4$ සුදු පැහැය වේ.
(c) $CuSO_4$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර NaOH දැමූ විට නිල් අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
(d) $ZnSO_4$ ද්‍රාවණයකට Cu එකතු කළ විට Zn අවක්ෂේප වේ.

32. සෝඩියම් සයනයිඩ් සහ සෝඩියම් බ්‍රෝමයිඩ් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම ට යෙදිය හැකි ප්‍රතිකාරකය/ ප්‍රතිකාරක මින් කවරක්ද/ කවර ඒවාද?
(a) $FeSO_4$ ද්‍රාවණයක් (b) ක්ලෝරීන් දියර (c) NH_4OH (d) KI

33. සංශුද්ධ ජලය පිළිබඳ ව මෙහි සඳහන් වගන්ති අතුරෙන් සත්‍ය කවරක්ද/ කවර ඒවාද?
(a) ජලය හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයකි. (b) ජල අණුව රේඛීය වේ.
(c) 298 K හිදී ජලයේ $[H^+] = [OH^-]$ = ලීටරයට මවුල 10^{-7}
(d) ජලයෙහි ප්‍රබල අන්තර් අණුක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තිබේ.

34. කිසියම් කාබනික සංයෝගයක් P_2O_5 සමග රත් කළ විට ලැබුණු ඵලය, ඕසෝනිකරණයට භාජනය කරන ලදී. එයින් ඵලය ලෙස ලැබුනේ කාබනික සංයෝග එකක් පමණි. මුලදී ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය කරන ලද සංයෝගය/සංයෝග මින් කුමක්ද/ කුමන ඒවා විය හැකිද?
(a) 2,3- ඩයිමෙතිල් බියුටැන්-2-ඕල් (b) පෙන්ටන් -3-ඕල්
(c) 2,3-ඩයිහයිඩ්‍රොක්සිබියුටේන් (d) හෙක්සන්-3-ඕල්

35. ඇසිටික් අම්ලය සහ ජලීය ඇමෝනියා ද්‍රාවණ සම මවුලික අනුපාත වලින් මිශ්‍ර කළ විට, එම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා
(a) එන්තැල්පි විපර්යාස සෘණ වේ. (b) එන්තැල්පි විපර්යාස ධන වේ.
(c) එන්තැල්පි විපර්යාසය ජලයේ උත්පාදන එන්තැල්පියට සමාන වේ.
(d) එන්තැල්පි විපර්යාසය ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණය මත රඳා පවතී.

36. පහත සඳහන් ලාක්ෂණික ගුණ ක්ෂාර ලෝහවලට ඇත.
(a) ඒවා ඔක්සිහාරක වේ.
(b) එම ලෝහ ක්ලෝරයිඩවල ජලීය ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමෙන් ලෝහය ලබා ගත හැකිය.
(c) ඒවායේ දෙවන අයනීකරණ ශක්ති අගයයන් ඉතා ඉහළය.
(d) වායුමය අවස්ථාවේදී ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීමේ හැකියාව ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහවලට වඩා වැඩි වේ.

37. කෘත්‍රිම කාබනික බහු අවයවයක පිළිබඳ පහත සඳහන් වගන්තිවලින් කුමක්ද/ කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?
(a) ඒවා ඒක අවයවකවලින් ලැබෙන සහ-සංයුජ සංයෝග වේ.
(b) ඒවාට ඉතා ඉහළ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ ඇත.
(c) ඒවා සියල්ලම රත් කළ විට මෘදු වී, සිසිල් වූ විට දැඩි වේ.
(d) සමහරවිට ඒවාට ප්‍රත්‍යස්ථ ගුණ ඇත.

38. හුමාල ආසවනය
(a) ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වන ද්‍රව වෙන් කර ගැනීම සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කෙරේ.
(b) වායු ගෝල පීඩනයේදී සෙ. අංශක 100ට අඩු උෂ්ණත්වයකදී සිදු වේ.
(c) සිදු වන්නේ මිශ්‍රණයේ ඇති සංඝටකවල මුලු වාෂ්ප පීඩනය වායුගෝල පීඩනයට සමාන වූ විටය.
(d) සගන්ධ තෙල් ලබා ගැනීමට පමණක් යොදනු ලැබේ.

39. මෙහි පහත දී ඇති සංයෝග අතුරෙන් කිනම් සංයෝගයේ/ සංයෝගවල මවුල එකක් පූර්ණ දහනය කිරීම සඳහා වායුමය ඔක්සිජන් මවුල හතරක් අවශ්‍ය වේද?
(a) ප්‍රොපනෝල් (b) ප්‍රොපියොනික් අම්ලය
(c) ප්‍රොපනැල් (d) ප්‍රෝපයින්

40. සාර්වත්‍ර වායු නියතය සඳහා මෙහි දී ඇති කිනම් ඒකක භාවිත කළ හැකිද?
(a) මවුලයට කෙල්විනයට ලීටර-වායුගෝල
(b) මවුලයට කෙල්විනයට ජූල් (c) මවුලයට කිලෝ කැලරි
(d) මවුලයට කෙල්විනයට වායුගෝල

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත.

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1) සත්‍යය.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහද දෙයි.
(2) සත්‍යය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහද නොදෙයි.
(3) සත්‍යය.	අසත්‍යය.
(4) අසත්‍යය.	සත්‍යය.
(5) අසත්‍යය.	අසත්‍යය.

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
51.	ඩොලමයිට්වල මෙහි පහත සඳහන්	මූලද්‍රව්‍ය ඇත.
41.	ඉතා සිහින් ඇලුමිනියම් පත්‍ර තුළින් කැතෝඩ කිරණ වලට විනිවිද යා හැකිය.	කැතෝඩ කිරණ ඇල්පා අංශුවලින් සමන්විතය.
42.	බ්‍රෝමීන්, සෝඩියම් අයඩයිඩ් ද්‍රාවණයකින් අයඩීන් මුක්ත නොකරයි.	අයඩීන්, බ්‍රෝමීන්වලට වඩා හොඳ ඔක්සිකාරකයකි.
43.	සූර්යාලෝකය ඇති විට Cl_2, ඇල්කේන සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ක්ලෝරෝ ඇල්කේන සාදයි.	මෙම තත්ත්ව යටතේ ක්ලෝරීන් පරමාණු සෑදෙයි.
44.	ආම්ලික ගුණයට හේතු වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ප්‍රතිග්‍රාහක තිබීමය.	සෑම අම්ලවල ම ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ලබා ගත හැකි ප්‍රෝටෝන තිබේ.
45.	ජලීය ඇමෝනියාවල AgCl ද්‍රවණ ය වුවත් එහි Ag_2O ද්‍රවණය නොවේ.	ඔක්සිජන් ක්ලෝරීන්වලට වඩා විද්‍යුත් සෘණ වේ.
46.	හයිඩ්‍රජන් සහ ක්ලෝරීන් අඳුරේදී මිශ්‍ර කළ විට ස්වයං සිද්ධව ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.	මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ඉතා තාප දායක නොවේ.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

47.	නයිට්‍රොබෙන්සීන් නයිට්‍රෝකරණය කළ විට 1,3-ඩයිනයිට්‍රොබෙන්සීන් සෑදේ.	නයිට්‍රෝ කාණ්ඩය මෙටා ස්ථානය සක්‍රිය කරයි.
48.	ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව අගයන් දක්වන්නේ සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට සාපේක්ෂවය.	සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට, ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයක් නොමැත.
49.	0-නයිට්‍රොෆීනොල්වල තාපාංකය p-නයිට්‍රොෆීනොල්වල තාපාංකයට වඩා වැඩි වේ.	0-නයිට්‍රොෆීනොල් අන්තඃඅණුක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සාදයි.
50.	ක්ලෝරොෆෝම් සහ ඇසිටෝන් මිශ්‍රණයක් ස්ථිර තාපාංක මිශ්‍රණයකි.	එක් එක් සංයෝගයේ අන්තර් අණුක බල සමාන වේ.

(1) Ca, Fe, O, C (2) Mg, Ca, O, S (3) Mg, Fe, O, C
(4) Mg, Ca, O, Fe (5) Mg, Ca, C, O

52. කාමර උෂ්ණත්වයේදී ලෙඩ් ක්ලෝරයිඩ්වල ද්‍රාව්‍යතාව ලීටරයට මවුල 1.6×10^{-5} වේ. ලෙඩ් ක්ලෝරයිඩ් ග්‍රෑම් 5.0 ක් ජලය මිලි ලීටර 500 ක් සමග හොඳින් රත් කර කාමර උෂ්ණත්වයට සිසිල් කරන ලදී. මින් ලැබෙන ද්‍රාවණයේ ඇති Pb^{2+} සාන්ද්‍රණය
(1) තනුක HCl ස්වල්පයක් එකතු කිරීමෙන් වැඩි කළ හැකිය.
(2) තනුක H_2SO_4 එකතු කිරීමෙන් වැඩි කළ හැකිය.
(3) තනුක ඇමෝනියා එකතු කිරීමෙන් වැඩි කළ හැකිය.
(4) කාමර උෂ්ණත්වයේ ඇති ජලය මිලි ලීටර 500 ක් එකතු කිරීමෙන් වැඩි කළ හැකිය.
(5) ඉහත කිසිවක් සත්‍ය නොවේ.

53. කාබනික සංයෝගයක ලැසේන් සෝඩියම් විලයන නිස්සාරකය භාවිත කරමින් කරන ලද පරීක්ෂණ පිළිබඳ ශිෂ්‍යයෙක් විසින් වාර්තා කර ඇති සටහන් මෙහි දැක්වේ.

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
(a) Cl_2 දියර සහ CCl_4 එක්කර හොඳින් සොලවන ලදී.	CCl_4 ස්තරය අවර්ණය.
(b) සිල්වර් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී.	ඇමෝනියා වල ද්‍රාව්‍ය වන අවක්ෂේපයක් ලැබුණි.
(c) ලෙඩ් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී.	තනුක HNO_3 වල ද්‍රාව්‍ය වන අවක්ෂේපයක් ලැබුණි.

ඉහත ප්‍රතිඵල මගින් ලබාගත හැකි ස්ථිර නිගමනය කවරේද?
(1) සංයෝගයේ අයනික ක්ලෝරීන් ඇති බව.
(2) සංයෝගයේ අයඩීන් නැති බව.
(3) සංයෝගයේ අයනික හා අයනික නොවන ක්ලෝරීන් ඇති බව.
(4) සංයෝගයේ හැලජන කිසිවක් නැති බව.
(5) ස්ථිර නිගමනයක් ලබාගත නොහැකිය.

54. මෙහි දී ඇති වගන්ති අතුරෙන් මූල ද්‍රව්‍යයක පරමාණුවක් පිළිබඳව අසත්‍ය කුමක්ද?
(1) කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක සෑම පරමාණුවක ම ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව එක සමාන වේ.
(2) කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක සෑම පරමාණුවකම ඇති නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව එක සමාන වේ.
(3) කිසියම් මූල ද්‍රව්‍යයක සෑම පරමාණුවකම ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව එක සමාන වේ.
(4) කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක සෑම පරමාණුවකම ඇති නියුක්ලියෝන සංඛ්‍යාව එක සමාන නොවේ.
(5) කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුක ක්‍රමාංකය එම මූලද්‍රව්‍යයේ පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවට සමාන වේ.

55. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වන ලවණයක් HCl, H_2SO_4 හා NaOH සමග වෙන් වශයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර අවක්ෂේප සාදයි. මෙම ලවණය රත් කළ විට වෙනත් සංයෝග සෑදෙන අතර, වායුවක් මුක්ත වේ. මෙම ලවණය කුමක් විය හැකිද?
(1) $Mg(NO_3)_2$ (2) $Ba(NO_3)_2$ (3) $Pb(NO_3)_2$
(4) $Hg(NO_3)_2$ (5) $Al(NO_3)_3$

56. කෝෂයක විද්‍යුත් ගාමක බලය (e.m.f) රඳා නොපවතින්නේ මින් කුමක් මත ද?
(1) යොදා ඇති විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය (2) යොදා ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝඩ
(3) ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය
(4) විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ සාන්ද්‍රණය
(5) විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ උෂ්ණත්වය.

57. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව පිළිබඳ මෙහි දී ඇති වගන්ති අතුරෙන් අසත්‍යය කුමක්ද?
(1) උෂ්ණත්වය [illegible] ශීඝ්‍රතාව [illegible]
(2) සක්‍රිය ශක්තිය මත ශීඝ්‍රතාව රඳා පවතී.
(3) උත්ප්‍රේරක මගින් ශීඝ්‍රතාව වෙනස් කළ හැකිය.
(4) ඇතැම් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා පීඩනය ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපායි.
(5) ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණවල ගුණිතය මත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව අනුලෝම ලෙස සමානුපාතික වේ.

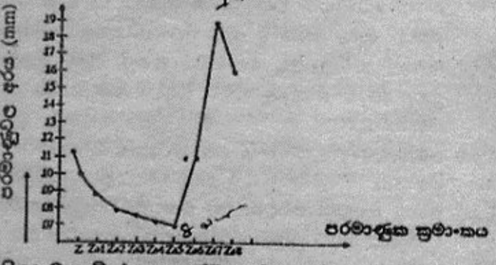
58. (a) ෆීනෝල් (b) $CH_2 = CHCOOH$ (c) එතනෝල්
(d) ඇනිලීන් හයිඩ්‍රොක්ලෝරයිඩ් (e) පෙන්ටන් -3-ඕන්
[illegible] දී ඇති සංයෝග අතුරෙන් තුනක් සමග පහත සඳහන් පරීක්ෂා [illegible] වෙන්ව කරන ලදී.
(i) NaOH එක් කළ විට එක නලයක පමණක් තිබූ ද්‍රව්‍යය ස්තර දෙකකට වෙන් විය.
(ii) බ්‍රෝමීන් දියර එක් කළ විට නළ දෙකක අවක්ෂේප ඇති විය.
(iii) I_2/NaOH මිශ්‍රණය එකතු කර, රත් කළ විට එක් නලයක පමණක් අවක්ෂේපයක් සෑදුණි.
මෙම සංයෝග තුන මොනවාද?
(1) a, c සහ d (2) a, b සහ c (3) a, d සහ e
(4) c, d සහ e (5) b,d සහ c

59. SO_2 මගින් මින් කුමක් ඔක්සිකරණය කළ හැකිද?
(1) $KMnO_4$ (2) Cl_2 (3) $FeSO_4$ (4) H_2S (5) $FeCl_3$

60. Al_2O_3 ප්‍රධාන සංඝටකය වශයෙන් ඇත්තේ පහත සඳහන් මැණික්වලින් කුමන එකෙහිද?
(1) තෝරමල්ලි (2) රූබි (3) ජාගුන් (zircon)
(4) ඇමතිස්ට් (5) පඩියන් (Topaz)

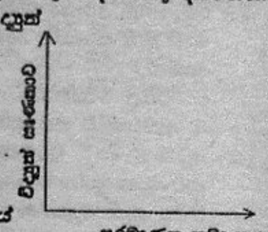
රසායන විද්‍යාව II
"ආ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) D, E, G, J, L, M, Q, R සහ T යනු පරමාණුක ක්‍රමාංකය පිළිවෙලින් Z, (z+1), (Z+2), (Z+3)..... (z+8) වන ආවර්තිතා වගුවට අයත් අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය නවයකි. D සිට T දක්වා වූ පරමාණුවල අරයන්හි විචලනය පහත දක්වා ඇත.



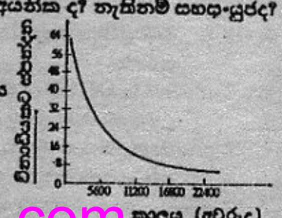
i. ආවර්තිතා වගුවේ එක කාණ්ඩයකට අයත්වන මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් (D සිට T දක්වා) තෝරා ගන්න. එම මූලද්‍රව්‍ය දෙක අයත්වන කාණ්ඩය හේතු දක්වමින් හඳුනාගන්න.
ii. ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය නවය අතුරෙන් වඩාත්ම විද්‍යුත් ඍණ මූලද්‍රව්‍ය කුමක්ද?
iii. ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය නවය අතුරෙන් අඩුම පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය ඇති මූලද්‍රව්‍ය කුමක්ද? හේතු දක්වන්න.

(b) D සිට M දක්වා වූ මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් ඍණතාවයෙන්හි විචලනයේ රටාව දක්වන ප්‍රස්ථාරයක් පහත දී ඇති රූපයේ අඳින්න.
විද්‍යුත් ඍණතාවයන්හි විචලනයේ සාමාන්‍ය රටාව දැක්වීම ඔබගෙන් බලාපොරොත්තු වේ. විද්‍යුත් ඍණතාවයන්හි නියම අගයන්, Y අක්ෂයේ නිවැරදි ලෙස දැක්වීම අවශ්‍ය නැත.



(c) i. ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය නවය අතුරෙන් වඩාත්ම ප්‍රබල ඔක්සිකාරකය කුමක්ද?
ii. ඉහත (c) i හි දැක්වූ මූලද්‍රව්‍ය ක්ලෝරීන් සමග සංයෝගයක්/සංයෝග සාදයි නම්, එය/ඒවා අයනික ද? නැතිනම් සහසංයුජද? හේතු දක්වන්න.

2. (a) X නම් මූලද්‍රව්‍යයක ග්‍රෑම් 10 ක නිදර්ශකයක විකිරණශීලිතාව ක්ෂය වීමේ රටාව පහත දක්වා ඇත.
i. එහි අර්ධ ජීව කාලය කුමක්ද?
ii. X හි ග්‍රෑම් 5ක නිදර්ශකයක ක්ෂයවීමේ රටාව සඳහා ඔබ [illegible] ප්‍රස්තාරයේම අඳින්න.



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

iii. X මූලද්‍රව්‍යයේ ග්‍රෑම් 5ක් එම මූල ද්‍රව්‍යයේම මිලි ග්‍රෑම් 625 ක් දක්වා අඩු වීමට ගතවන කාලය කොපමණද?

(b) 300 K හිදී මිලි ලීටරයකට ග්‍රෑම් 1.039 ක ඝනත්වයක් ඇති ලවණ ද්‍රාවණයක බර අනුව 3.8% ලවණ අඩංගු වේ. ලවණ ප්‍රමාණයෙන් 75% සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වන අතර, 10% මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ් වේ (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ; Na= 23, Mg = 24; Cl=35.5)

i. ලවණ ද්‍රාවණයේ ඇති සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සාන්ද්‍රණය මිලි ලීටරයට ග්‍රෑම් කොපමණද?

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

(c) ලෙඩ් නයිට්‍රේට් ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත. එම ද්‍රාවණයේ Pb^{2+} සහ NO_3^- අයන ඇති බව තහවුරු කිරීම සඳහා ඔබ කරන රසායනික පරීක්ෂා මොනවාද?

(d) නයිට්‍රජන් හි ඔක්සිකරණ තත්ත්වයන් (අංක) පහත සටහනේ දක්වා ඇත. එක් එක් ඔක්සිකරණ තත්ත්වය සඳහා උදාහරණය බැගින් පහත දී ඇති අදාල ස්ථානයන්හි දක්වන්න.

ඔක්සිකරණ අංක	5+	4+	3+	2+	1+	0	1-	2-	3-
උදාහරණය									

3. (a) Y නම් ක්ලෝරෝහයිඩ්‍රොකාබනයක බර අනුව ක්ලෝරීන් 65%ක් සහ කාබන් 33% අඩංගු වේ. (Y හි වාෂ්ප ඝනත්වය = 54.5; සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ; C = 12· H = 1· Cl = 35.5)

i. Y හි ආනුභවික සූත්‍රය කුමක්ද?

ii. ඇමෝනීය කියුප්‍රස් ක්ලෝරයිඩ් සමග Y අවක්ෂේපයක් ගෙන දෙයි. Y හි ව්‍යුහය ලියා එය IUPAC ක්‍රමය අනුව නම් කරන්න.

(b) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 හමුවේදී, එතනොල් සහ ඇසිටික් අම්ලය අතර ඇතිවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණයක් ලියන්න.

(c) ඔබට පීනොල්වල, ද්විතීය ඇරෝමැටික ඇමීනයක සහ ප්‍රාථමික ඇරෝමැටික ඇමීනයක ලේබල් කරන ලද නිදර්ශක සපයා ඇත තවද, සෝඩියම් නයිට්‍රයිට්, කෝස්ටික් සෝඩා සහ අම්ල ඔබට සපයා ඇත. ඉහත දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිතා කර ලේබල් කරන ලද සංයෝග තුනේ ඇති ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩවල අනන්‍යතාව තහවුරු කිරීම සඳහා ඔබ කරන රසායනික පරීක්ෂා මොනවාද?

(d) මෙතිල්, 5-ක්ලෝරෝ-4-හයිඩ්‍රොක්සි-2-පෙන්ටිනොඒට් වල ව්‍යුහය ලියන්න.

4. (a) පහත සඳහන් පරිවර්තන, එක පියවරකින් සමන්විත පරිවර්තන වශයෙන් කිරීම සඳහා ඔබ යොදන ප්‍රතිකාරක සහ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව දක්වන්න.

i. $C_6H_5COCH_3 \rightarrow C_6H_5CH_2CH_3$

ii. $RCOONa \rightarrow RCOOCOCH_3$

(b) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රධාන ඵලයන්හි ව්‍යුහ අඳින්න.

i. $C_6H_5OH + HCHO \xrightarrow{\text{රත් කිරීම}}$

ii. $RMgX + CH_3COOH \longrightarrow$

(c) රසායනික පරීක්ෂා භාවිත කරමින්, පහත සඳහන් එක් එක් යුගලයෙහි ඇති සංයෝග දෙක ඔබ එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගන්නේ කෙසේද?

i. එතිල් මධ්‍යසාරය සහ මෙතිල් මධ්‍යසාරය

ii. ඇසිටමයිඩ් සහ යූරියා

(d) බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ කරන සහ තනුක සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයක ද්‍රාව්‍ය වන, අණුක සූත්‍රය $C_9H_8O_2$ වූ W නම් සංයෝගයට තිබිය හැකි ව්‍යුහ අඳින්න.

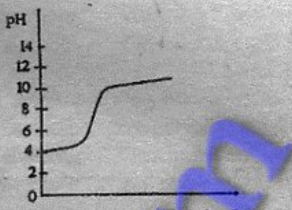
(e) මී රාවලින් විනාකිරි නිෂ්පාදනය කිරීමේ ප්‍රධාන පියවර දක්වන්න. (අදාල සමීකරණ ලියන්න.)

"ආ" කොටස - රචනා

5. (a) i. ඔස්වල්ඩ්ගේ තනුකකරණ නියමය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

ii. 298 K හිදී HSO_4^- අයනයේ විඝටන නියතය 1.2×10^{-2} නම් එම උෂ්ණත්වයේදී 0.10 M H_2SO_4 ද්‍රාවණයක ඇති හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න. HSO_4^- විඝටන වන ප්‍රමාණය කුඩා යයි උපකල්පනය කරන්න.

(b) තනුක අම්ලයක් සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග අනුමාපනය කළ [illegible]



එකතු කරන ලද භෂ්මයේ පරිමාව (cm^3)

i. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේදී ඇතිවන pH විපර්යාසය ගැන අදහස් දක්වා අම්ලයේ ස්වභාවය හඳුනාගන්න.

ii. ඉහත සඳහන් අනුමාපනය සඳහා සුදුසු දර්ශකයක් හේතු දක්වමින් නම් කරන්න.

iii. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක්, හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සමග අනුමාපනය කිරීමේදී මෙතිල් ඔරේන්ජ් හෝ පිනෝල්ප්තැලීන් හෝ භාවිත කළ හැකි වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) ඔබට $CuSO_4$, $ZnSO_4$ සහ Cu, Zn සහ Mg යන ලෝහ නිදර්ශක සපයා ඇත. හෙස්ගේ නියමය පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කිරීම සඳහා මේවා ඔබ භාවිතා කරන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න

6. 0.1 M H_2O_2, 0.005 M $Na_2S_2O_3$, 1M KI, 1M H_2SO_4 ජලය සහ පිෂ්ටය භාවිතයෙන් 300 K උෂ්ණත්වයේදී ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණ කිහිපයක් වගුවේ දක්වා ඇති අයුරු සාදන ලදී. ඒ ඒ මිශ්‍රණ වල නිල් වර්ණය ඇති වීමට ගත වූ කාලය මනින ලදී. ලබාගත් අගයන් වගුවේ අදාළ පෙළෙහි දී ඇත.

ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණ අංකය	0.1M H_2O_2 පරිමාව cm^3	0.005 M $Na_2S_2O_3$ පරිමාව cm^3	ජලය පරිමාව cm^3	1M H_2SO_4 පරිමාව cm^3	1M KI පරිමාව cm^3	පිෂ්ටය බිංදු සංඛ්‍යාව	නිල් වර්ණය ඇතිවීමට ගත වූ කාලය s
1	5.0	10.0	0.0	10.0	25.0	2	12
2	4.0	10.0	1.0	10.0	25.0	2	15
3	3.0	10.0	2.0	10.0	25.0	2	21
4	2.0	10.0	3.0	10.0	25.0	2	31
5	1.0	10.0	4.0	10.0	25.0	2	60

මෙම තත්ත්ව යටතේ අයඩීන් නිදහස් වන ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය R, $R \alpha [H_2O_2]^n$ යන සම්බන්ධතාවයෙන් දෙනු ලබයි. මෙහි $[H_2O_2]$ යනු හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය වේ.

a. අම්ල මාධ්‍යයේදී KI සමග H_2O_2 ප්‍රතික්‍රියා වීමෙන් අයඩීන් නිදහස් වීම සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.

b. ඉහත සඳහන් දත්තයන් මගින් n හි අගය නිර්ණය කරන්න.

c. මෙම පරීක්ෂණවලදී නිල් වර්ණය ක්ෂණිකව ඇති නොවී යම්කිසි කාලයක් ගත වූ පසු ඇති වේ.
මෙම නිරීක්ෂණය පහදා දෙන්න.

d. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණ අංක:(3) හි කාලය 21s වන අවස්ථාවේදී මිශ්‍රණයේ ඉතිරිව ඇති H_2O_2 ප්‍රමාණය මූල් සාන්ද්‍රණයේ භාගයක් ලෙස ගණනය කරන්න.

e. උෂ්ණත්වය 310 K දී මිශ්‍රණ අංක (3) තත්පර 15 ක කාල අන්තරයකට පසු නිල් වර්ණය ඇති කළේය. එකම ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණ අංක (3) සඳහා වෙනස් උෂ්ණත්වයන් හිදී නිරීක්ෂණය කරන ලද කාල වෙනස පහදා දෙන්න.

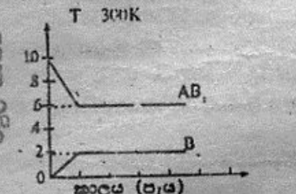
7. (a) i. පරිපූර්ණ වායුවක් යනු කුමක්ද?

ii. සත්‍ය වායු පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වන්නේ මන්ද?

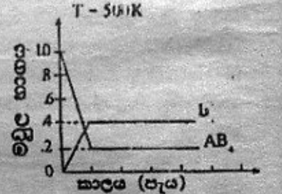
iii. වායුමය පද්ධතියක් සඳහා Kp සහ Kc අතර සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(b) AB_4 නම් යම් වායුවක් පහත දැක්වෙන අයුරු තාප විඝටනය වේ

$AB_4(g) \rightleftharpoons AB_2(g) + B_2(g)$



1 වන රූපය



2 වන රූපය

AB_4 නිදර්ශකයක් සංවෘත භාජනයක සමතුලිතතාවට පැමිණෙන තෙක් 300 K දක්වා රත් කරන ලදී. සමතුලිත අවස්ථාවේදී භාජනයේ මුළු පීඩනය වා. ගෝ. පී. 30 ක් විය. 300 K හිදී මිශ්‍රණයේ සංයුතිය [illegible] වන අයුරු 1 වන රූපයෙන් දක්වා [illegible]

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

එම AB_4 නිදර්ශකය 500 K දක්වා රත් කළ විට සමතුලිත අවස්ථාවේදී මුළු පීඩනය වා.ගෝ. පී. 50 දක්වා වැඩි විය. 500 K හිදී මිශ්‍රණයේ ස යුතිය කාලයත් සමග වෙනස් වන අයුරු 2 වන රූපයෙන් දැක්වේ.

(c) i. 300 K හිදී සමතුලිත අවස්ථාවේදී AB_4 සහ AB_2 වල ආංශික පීඩන මොනවාද?

ii. 300 K හිදී පද්ධතිය සඳහා සමතුලිතතා නියතය කුමක්ද?

iii. කරුණු පහදමින් AB_4 විඝටනය තාපදායක ද නැතහොත් තාප අවශෝෂක දැයි ප්‍රකාශ කරන්න.

iv. නියත උෂ්ණත්වයකදී සම්පීඩනයේදී භාජනයේ පීඩනය වැඩි කළහොත් පද්ධතියට කුමක් වන්නේ දැයි පහදා දෙන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

(a) සංගත බන්ධන යනු කුමක්දැයි පහදා දෙන්න.
$NH_3.BCl_3$ උදාහරණයක් ලෙස ගනිමින් ඔබගේ පිළිතුර නිදර්ශනය කරන්න.

(b) පහදා දෙන්න.

i. Na_3PO_4 හි ජලීය ද්‍රාවණයක් භාස්මික වේ.

ii. 288 K හිදී HF ද්‍රවයක් වන අතර, අනෙකුත් හේලයිඩවල හයිඩ්‍රයිඩ මෙම උෂ්ණත්වයේදී වායු වේ.

iii. CO_2 වායුවක් වන අතර SiO_2 ඉතා ඉහළ ද්‍රවාංකයක් ඇති ඝන ද්‍රව්‍යයකි.

(c) ඔබට බිත්තර කටු සහ සිප්පි කටු නිදර්ශක සපයා ඇත. කැල්සියම් කාබනේට් ප්‍රතිශතය වැඩියෙන් අඩංගු වන්නේ ඉන් කවරකදැයි නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

9. (a) සෑම එකක් සඳහා ම ප්‍රතික්‍රියා දෙක බැගින් උදාහරණ දෙමින් පහත සඳහන් එක් එක් දේ පැහැදිලි කරන්න.

i. S ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ii. S ඔක්සිහාරකයක් ලෙස

(b) පහත සඳහන් ඒවා මගින් පෙන්වන රටා සාකච්ඡා කරන්න.

i. තුන්වන ආවර්තයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවල හයිඩ්‍රයිඩ

ii. I ඒ (A) කාණ්ඩයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවල ක්ලෝරයිඩ

iii. දෙවන ආවර්තයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවල ඔක්සයිඩ

(c) $ZnSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$ සහ $MgSO_4$ යන සංයෝගවල ජලීය ද්‍රාවණයන්හි අඩංගු කැටායනවල අනන්‍යතාව ඔබ රසායනික පරීක්ෂා භාවිතා කරමින් තහවුරු කරන්නේ කෙසේද?

10. රසායනික කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රභවයන් ලෙස මුහුදු ජලය, වාතය සහ හිරිගල් (corals) භාවිතා කළ හැකිය. මේවායේ සංරචක ප්‍රයෝජනවත් රසායනික ද්‍රව්‍ය බවට පරිවර්තනය කිරීමෙන් පසු එම රසායනික ද්‍රව්‍ය වෙනත් කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ද යොදා ගත හැකිය.

i. ප්‍රයෝජනවත් රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා, ඉහත සඳහන් සම්පත් තුනම භාවිතය අවශ්‍ය වන, විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රම සම්බන්ධ නැති කර්මාන්තයක් යෝජනා කරන්න. ඛනිජ තෙල් සම්පත් ද තිබේ යැයි ඔබට උපකල්පනය කළ හැකිය.

ii. ඔබ යෝජනා කරන ලද කර්මාන්තයේ විවිධ පියවර හා සම්බන්ධ සියලුම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.

iii. උපරිම ඵලය ලබාගන්නේ කෙසේදැයි සාකච්ඡා කරන්න.

iv. ක්‍රියාවලියේ ආර්ථිකය දියුණු කිරීම සඳහා ඔබ යොදන ක්‍රම මොනවාද?

1984 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. කාබන් ග්‍රෑම් 0.0120 ක ඇති පරමාණු සංඛ්‍යාව නම්
(1) 10^3 වේ. (2) 6.023×10^{20} වේ. (3) 6.023×10^{21} වේ.
(4) 6.023×10^{23} වේ. (5) 10^{-3} වේ.

2. ජලය ග්‍රෑම් 50.0 ක ඇති ඔක්සිජන්වල බර කොපමණද?
(1) 44.4 g (2) 2.5 g (3) 16.67 g (4) 50.0 g (5) 30.2 g

3. පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍යවලින් අඩු ම පළමු අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ කුමකටද?
(1) Be (2) B (3) N (4) Cl (5) F

4. අණුක සූත්‍රය $C_5H_{13}N$ වූ ප්‍රකාශ සක්‍රිය ප්‍රාථමික ඇමීන සංඛ්‍යාව නම්
(1) 8 (2) 4 (3) 2 (4) 6 (5) 10

5. 0.005 M (mol dm^{-3}) සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවණයකින් 300 cm^3 ඇති H^+ අයන මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණද?
(අම්ලය සම්පූර්ණයෙන් විඝටනය වී ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න)
(1) 0.01 (2) 0.0015 (3) 0.015 (4) 0.003 (5) 0.005

6. O^{2-} සමග සමඉලෙක්ට්‍රෝනික වන්නේ මේවායින් කුමක්ද?
(1) S^{2-} (2) N^{3-} (3) Li^+ (4) Be^{2+} (5) B^{3+}

7. බෝරැක්ස් කැට පරීක්ෂාවේ දී නිල් පැහැයක් දෙන්නේ පහත සඳහන් ඒවායෙන් කුමක්ද?
(1) Ni^{2+} (2) Mn^{2+} (3) Fe^{3+} (4) Cr^{3+} (5) Co^{2+}

8. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණවල pH අගයන් වැඩි වන ආකාරය දැක්වෙන පිළිවෙල කුමක්ද?
(a) 0.01 M HCl (b) 0.01 M H_2SO_4
(c) 0.01 M NaOH (d) 0.01 M CH_3COOH
(1) $c<d<b<a$ (2) $d<a<c<b$ (3) $b<a<d<c$ (4) $a<b<c<d$ (5) $d<c<a<b$

9. කාබන් සහ ක්ලෝරීන්වල සංයෝගයක, බර අනුව කාබන් මෙන් ගුණයක් ක්ලෝරීන් ඇත. ක්ලෝරීන් වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කාබන්වල මෙන් තෙගුණයක් වේ යයි උපකල්පනය කළ හොත් ස යෝගයේ අණුක සූත්‍රය විය හැක්කේ කුමක්ද?
(1) CCl_3 (2) CCl_4 (3) C_2Cl_2 (4) C_2Cl_4 (5) C_2Cl_6

10. බාහිර ම ශක්ති මට්ටමේ එක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පමණක් ඇති මූලද්‍රව්‍යයක් නම්
(1) Hg වේ. (2) Cl වේ. (3) C වේ. (4) Cs වේ. (5) Mg වේ.

11. කාබන් සහ ලෙඩ් ආවර්තිතා වක්‍රයේ IV වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. මූලද්‍රව්‍ය දෙකේ ම ටෙට්‍රා ක්ලෝරයිඩ
(1) අයනික වේ. (2) සහ සංයුජ වේ.
(3) කාමර උෂ්ණත්වයේදී ඝන ද්‍රව්‍ය වේ.
(4) ජලයේ සම්පූර්ණ ලෙස ද්‍රාවණය වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් සත්‍ය නොවේ.

12. පහත සඳහන් න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවලින් කුමක් ඇලිත වේද?
(1) ${}^{229}_{91}Pa \rightarrow {}^{233}_{93}Np + {}^{4}_{2}\alpha$ (2) ${}^{234}_{90}Th \rightarrow {}^{233}_{91}Pa + \beta$ (3) ${}^{234}_{92}U \rightarrow {}^{230}_{90}Th + \alpha$
(4) ${}^{230}_{88}Ra \rightarrow {}^{228}_{88}Ra + 2\gamma$ (5) ${}^{227}_{89}Ac \rightarrow {}^{226}_{88}Ra + \beta$

13. ඇම්පියර 10 ක ධාරාවක් එක් පැයක් පිළිවෙලින් සාන්ද්‍රණ 0.30, 0.15 සහ 0.10 M (mol dm^{-3}) වූ $AgNO_3$, $CuSO_4$ සහ $FeCl_3$ ජලීය ද්‍රාවණ තුළින් යවන ලදී. විද්‍යුත් විච්ඡේදනය අවසානයේ නිදහස් වූ Ag : Cu, Fe මවුල අනුපාතය වනුයේ කුමක්ද?
(1) 1:2:3 (2) 3:2:1 (3) 6:3:2 (4) 1:1.5:3 (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

14. ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව යටතේ, Q නම් කාබනික සංයෝගයක් ෆීනයිල් මැග්නීසියම් බ්‍රෝමයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවා, ඵලය 1-ෆීනයිල්-1-ප්‍රොපනෝල් ලැබෙන සේ ජලවිච්ඡේදනය කරවන ලදී. Q විය හැක්කේ කුමක්ද?
(1) CH_3CHO (2) CH_3CH_2CHO (3) $CH_3CH_2COOC_2H_5$
(4) $CH_3CH(OH)CH_3$ (5) CH_3CH_2COOH

2, 8, 18, 20
2, 8, 10

15. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 48 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය මේ වර්ගයට අයත් වේ.
(1) $d^{10}s^2$ (2) p^6d^{10} (3) p^6d^2 (4) $d^{10}s^1$ (5) s^2p^1

16. ඉහළ ම ටයිටේනියම් ප්‍රතිශතය අඩංගු වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඛනිජ ද්‍රව්‍යයේද?
(1) ෆෙල්ස්පාර් (Feldspar) (2) මොනසයිට් (3) රූටයිල් (rutile)
(4) මැග්නටයිට් (Magnetite) (5) ඉල්මනයිට් (Ilmenite)

17. $CH_3CH{=}CH{-}CH(CH_3){-}CH_2OH$ වල IUPAC නාමය කුමක්ද?
(1) 4-මෙතිල්පෙන්ට්-2-ඊන්-5-ඔල්
(2) 2-මෙතිල්පෙන්ට්-3-ඊන්-1-ඔල්
(3) 1-හයිඩ්‍රොක්සි-2-මෙතිල්පෙන්ට්-3-ඊන්
(4) 5-හයිඩ්‍රොක්සි-4-මෙතිල්පෙන්ට්-2-ඊන්
(5) 2-හයිඩ්‍රොක්සිමෙතිල්පෙන්ට්-3-ඊන්

18. පහන් සිළු පරීක්ෂණ ගැන පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් සත්‍ය වේද?
(1) සියලු S-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය පහන් සිළු පරීක්ෂණයට භාජන කළ විට වර්ණ දේ.
(2) පහන් සිළු පරීක්ෂාව කිරීම පිණිස ප්ලැටිනම් කම්බි අත්‍යවශ්‍ය ම වේ.
(3) දීප්ත වර්ණය ලබා ගැනීම සඳහා සියලුම සංයෝගවලට සා. HCl එකතු කිරීම අවශ්‍යය.
(4) පහන් සිළු පරීක්ෂාවට භාජනය කළ විට කියුප්‍රික් ක්ලෝරයිඩ් කොළ පාටක් දේ.
(5) පහන් සිළු පරීක්ෂාවට භාජනය කළ විට බේරියම් ක්ලෝරයිඩ් කහ පාටක් දේ.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras