1991 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 32 වන මූලද්‍රව්‍යයේ උපරිම සංයුජතාවය
(1) 2 වේ. (2) 4 වේ. (3) 5 වේ. (4) 6 වේ. (5) 7 වේ.

2. පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය වඩාත්ම ඉහළ වන්නේ මින් කුමන එකෙහිද?
(1) Be (2) Mg (3) F (4) Ne (5) He

3. $2NOCl_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$ යන සමතුලිතය සලකන්න. මේ සමතුලිතය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක් සත්‍ය වේද?
(1) $K_c = \frac{[NO] \times [Cl_2]^{1/2}}{[NOCl]}$ (2) $K_c = \frac{[NO] \times [Cl_2]^2}{[NOCl]}$
(3) $K_c = \frac{[NO]^2 \times [Cl_2]}{[NOCl]^2}$ (4) $K_c = \frac{[2NO] \times [Cl_2]}{[2NOCl]}$
(5) මෙය වායුමය පද්ධතියක් නිසා මේ පද්ධතිය සඳහා K_c අගයක් නොමැත.

4. සෝඩියම් ලෝහය ඇතැම් තත්ත්ව යටතේදී ඇමෝනියා වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, හයිඩ්‍රජන් වායුව සහ සෝඩැමයිඩ්, $NaNH_2$ පමණක් ලබා දෙයි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේදී සෝඩියම් ලෝහය 23 g වලින් අණුක හයිඩ්‍රජන් කොපමණ ලැබේද? (H = 1, Na = 23, N = 14)
(1) 1 g (2) 0.5 g (3) 2g (4) 23 g
(5) ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය දී නොමැති හෙයින් මේ ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරක් දිය නොහැකිය.

5. $C_4H_{10}O$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති ප්‍රකාශ සක්‍රිය නොවන සංයෝග සංඛ්‍යාව
(1) 3 වේ. (2) 4 වේ. (3) 6 වේ. (4) 7 වේ. (5) 8 වේ.

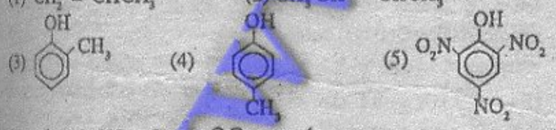
6. වාතය මගින් ඔක්සිකරණය කර, ඇමෝනියා වායුව නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ් බවට කාර්මිකව පරිවර්තනය කිරීම සඳහා මින් කුමන උත්ප්‍රේරකය භාවිතා කෙරේද?
(1) Ag (2) Al (3) Cr_2O_3 (4) Fe_2O_3
(5) ඉහත කිසිවක් භාවිතා නොකෙරේ.

7. විවිධ කුරුඳු තෙල් වර්ග සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?
(1) ඒවායේ ඉයුජිනෝල් තිබේ. (2) ඒවායේ සිනමැල්ඩිහයිඩ් තිබේ.
(3) ඒවායේ කපුරු (කැම්පර්) තිබිය හැකිය.
(4) ඒවායේ ජෙරනියෝල් තිබේ.
(5) එක් කුරුඳු තෙල් වර්ගයක කපුරු (කැම්පර්) ප්‍රතිශතය බෙහෙවින් ඉහළ වේ.

8. A සහ B යන මිශ්‍ර ද්‍රාවක පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී සංශුද්ධ ද්‍රාවක දෙකෙහි වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් 60mmHg සහ 120 mmHg වේ. A:B මවුල අනුපාතය 1:3 වන ද්‍රාවණයක සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය මේ උෂ්ණත්වයේදීම කොපමණ වේද?
(1) 75 mm Hg (2) 90 mmHg (3) 100 mmHg
(4) 105 mmHg (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත

9. $^{238}_{92}U$ න්‍යෂ්ටියෙන් පළමුවෙන් ඇල්ෆා අංශු එකක්ද ඊළඟට බීටා අංශු දෙකක්ද විමෝචනය වීමෙන් සෑදෙන න්‍යෂ්ටිය
(1) $^{234}_{92}U$ (2) $^{234}_{90}Ac$ (3) $^{234}_{92}Pa$ (4) $^{234}_{92}Th$
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොවේ.

10. බ්‍රෝමීන් දියර සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට මින් කුමන එක නැඹුරු නොවේද?
(1) $CH_2 = CHCH_3$ (2) $CH_3CH = CHCH_3$



11. Cl_2 ජලීය NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර
(1) $NaClO_3$ සහ $NaClO_4$ මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි.
(2) NaClO සහ $NaClO_3$ මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි.
(3) NaClO සහ $NaClO_4$ මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි.
(4) NaClO සහ NaCl මිශ්‍රණයක් ලබා දෙයි.
(5) ඉහත කිසිම මිශ්‍රණයක් ලබා නොදෙයි.

12. HCl වලට සාපේක්ෂව සාන්ද්‍රණය 10^{-9} mol dm^{-3} වන ද්‍රාවණයක් සංශුද්ධ ජලය උපයෝගී [illegible] pH අගය
(1) 9 වේ. (2) 8 වේ. (3) 7.5 වේ. (4) 7 වේ. (5) 0 වේ.

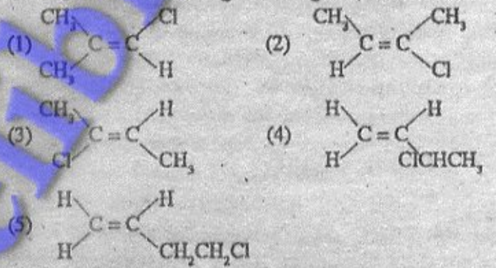
13. $C_6H_5NH_2$ සහ $C_6H_5NHCH_3$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රමය උපයෝගී කර ගත හැකි වේද?
(1) $KMnO_4$ සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත් කිරීම.
(2) $K_2Cr_2O_7$ සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත් කිරීම.
(3) $CHCl_3$ සහ මධ්‍යසාරීය KOH සමඟ රත් කිරීම.
(4) බ්‍රෝමීන් දියර එකතු කිරීම.
(5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

14. CH_3CH_2CHO සහ HCHO රසායනිකව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මෙම කුමන ප්‍රතිකාරකය උපයෝගී කරගත හැකි වේද?
(1) ඇමෝනීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් (2) බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය
(3) ෆේලිං ද්‍රාවණය (4) ජලීය පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
(5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

15. ඒක-භාස්මික දුබල අම්ලයක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය 0.1 mol l^{-1} වේ. මෙම ද්‍රාවණයෙහි pH අගය 3 වේ. අම්ලයේ විඝටන නියතය
(1) 10^{-1} mol l^{-1} වේ. (2) 10^{-2} mol l^{-1} වේ.
(3) 10^{-3} mol l^{-1} වේ. (4) 10^{-4} mol l^{-1} වේ.
(5) 10^{-5} mol l^{-1} වේ.

16. කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී උත්ප්‍රේරකයක්
(1) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව පමණක් වැඩි කරයි.
(2) පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව පමණක් අඩු කරයි.
(3) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්ති වෙනස් කරයි.
(4) තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය වැඩි කරයි.
(5) තාපාවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය වැඩි කරයි.

17. මින් කුමන සංයෝගය ප්‍රකාශ සක්‍රිය ආකාර වලින් පවතී ද?



18. H_2SO_4 සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) එය සල්ෆර් ඔක්සිකරණය කරයි.
(2) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සල්ෆර් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර SO_3 ලබාදෙයි.
(3) එය කාබන් CO බවට ඔක්සිකරණය කරයි.
(4) එය කාබන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ලම සාවද්‍ය වේ.

19. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
$A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$, $\Delta H = +100$ kJ mol^{-1}
මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී D හි ඵලදව මින් කුමකින් වැඩි කෙරේද?
(1) පද්ධතියේ සමස්ථ පීඩනය වැඩි කිරීමෙන්
(2) පද්ධතියේ සමස්ථ පීඩනය අඩු කිරීමෙන්
(3) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමෙන්
(4) පද්ධතියෙන් B ඉවත් කිරීමෙන්
(5) ඉහත කිසිවක් මගින් D හි ඵලදව වැඩි නොකෙරේ.

20. සල්ෆයිඩ් පිළියෙල කිරීම මගින් ගුණානුපාත නියමය පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කිරීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කර ගැනීම වඩාත්ම සුදුසු වේද?
(1) Al (2) Ag (3) Mg (4) Sn (5) Zn

21. පොදුවේ ඇල්කොහොල සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) ඇල්කොහොල PI_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(2) ඇල්කොහොල Br_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(3) ඇල්කොහොල I_2 / NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(4) ඇල්කොහොල CsOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(5) ඉහත සියලුම ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ.

22. නයිට්‍රජන් පරිමා එකක් සහ හයිඩ්‍රජන් පරිමා තුනක් සංයෝජනය වී ඇමෝනියා පරිමා දෙකක් සාදයි.
ඉහත ප්‍රකාශය වඩාත්ම සමීපව සම්බන්ධ වන්නේ මින් කුමක් සමඟද?
(1) බොයිල් නියමය (2) ඇවගැඩ්රෝ නියමය
(3) ගේ ලුසැක් නියමය (4) සමතුලිතතා නියමය
(5) සංයුක්ත වායු නියමය

23. PCl_4^+ යන කැටායනික ප්‍රභේදයේ හැඩය,
(1) තලීය වේ. (2) ත්‍රියානත පිරමීඩාකාර වේ.
(3) [illegible] වේ.
(4) චතුස්තලීය වේ. (5) ඉහත එකක්වත් නොවේ.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

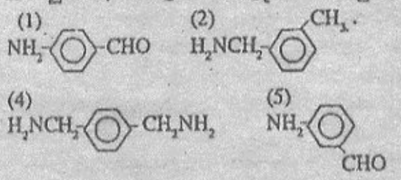
24. P නමැති අකාබනික සංයෝගය තනුක HCl සමඟ අවර්ණ වායුවක් සහ අවර්ණ ද්‍රාවණයක් දුනි. වායුව ආම්ලික K_2CrO_4 කොළ පැහැයට හැරවීය. ද්‍රාවණය තනුක H_2SO_4 සමඟ අවක්ෂේපයක් දුනි. P මින් කුමක් විය හැකිද?
(1) $Sr(NO_2)_2$ (2) MgS_2O_3 (3) SrS
(4) $Ba(NO_2)_2$ (5) NH_4HS

25. වායුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය M සහ වායුවේ වාෂ්ප ඝනත්වය, D අතර සම්බන්ධය
(1) M = D (2) $\frac{M}{2} = D$ (3) $M = \frac{D}{2}$ (4) M = 16D
(5) වායුවේ උෂ්ණත්වය හා පීඩනය පිළිබඳ සඳහනක් නොමැති නිසා, මේ ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරක් දිය නොහැකිය.

26. වානේ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මින් කුමක් අවශ්‍ය නොවේද?
(1) O_2 (2) $CaCO_3$ (3) C (4) $CaSiO_3$
(5) වානේ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ඉහත සියල්ලම අවශ්‍ය වේ.

27. 0.250 mol dm^{-3} බේරියම් නයිට්රේට් ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 සහ 0.100 mol dm^{-3} සෝඩියම් නයිට්රේට් ද්‍රාවණයකින් 200 cm^3 එකට මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. මෙයින් සෑදෙන ද්‍රාවණයේ NO_3^- සාන්ද්‍රණය
(1) 0.175 mol dm^{-3} වේ. (2) 0.150 mol dm^{-3} වේ.
(3) 0.233 mol dm^{-3} වේ. (4) 0.117 mol dm^{-3} වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

28. X නමැති කාබනික සංයෝගය $NaNO_2$ සහ තනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට N_2 වායුව ලබා දෙයි. එසේ වුවත් මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ෆීනෝලයක් නොසෑදේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙන කාබනික ඵලය ප්‍රබල තත්ත්ව යටතේදී ඔක්සිකරණය කළ විට Y නැමැති කාබනික සංයෝගය ලැබේ. H_2SO_4 හමුවේදී $HOCH_2CH_2OH$ සමඟ Y ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට, ටෙරිලීන් නොලැබේ. Y හඳුනා ගන්න.



29. මින් කුමක් ජලීය $BaCl_2$ සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙයිද?
(1) ජලීය NH_4I (2) ජලයේ ද්‍රවිත CO_2
(3) ජලීය $(NH_4)_2CrO_4$ (4) බ්‍රෝමින් දියර
(5) ඉහත කිසිවක් අවක්ෂේපයක් නොදෙයි.

30. මින් කුමක් දුර්වලම අන්තර් අණුක ආකර්ශණ දක්වයිද?
(1) NH_3 (2) HI (3) CH_3Cl (4) CH_4 (5) H_2S

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. සමතුලිත තත්ත්වයේ ඇති ප්‍රතික්‍රියාවක් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) ප්‍රතික්‍රියාවේ K_p පීඩනය සමඟ වෙනස් වේ.
(b) ප්‍රතික්‍රියාවේ K_c පීඩනය සමඟ වෙනස් වේ.
(c) ප්‍රතික්‍රියාවේ K_c උෂ්ණත්වය මත රඳා නොපවතී.
(d) ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය පීඩනය මත රඳා පවතී.

32. බර අනුව අරක්කු වල 30% පමණ එතනෝල් තිබේ. අරක්කු සහ ජලය 1:2 යන පරිමා අනුපාතය අනුව මිශ්‍ර කර ඇත. මේ මිශ්‍රණය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී මිශ්‍රණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය, එම උෂ්ණත්වයේදී ජලයේ වාෂ්ප පීඩනයට වඩා ඉහළ වේ.
(b) මේ මිශ්‍රණය පානය කිරීම ශරීරයට අහිතකරය.
(c) මිශ්‍රණය තුළ ඇති H_2O මවුල භාගය, ජලය තුළ ඇති H_2O මවුල භාගයට වඩා විශාල වේ.
(d) අරක්කු තුළ ඇති C_2H_5OH මවුල භාගය මිශ්‍රණය තුළ ඇති C_2H_5OH මවුල භාගයට කුඩා වේ.

33. පහත නිරූපිත කුමන සංයෝගය/ සංයෝග ජලීය $AgNO_3$ සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙයි ද?
(a) $C_6H_5NH_3I$ (b) C_2H_5Br
(c) C_6H_5COBr (d) Cl_3CCOCl

34. මින් කුමක් / කුමන ප්‍රතිකාරකය / ප්‍රතිකාරක උපයෝගී කර ගනිමින් නයිට්‍රෝබෙන්සීන්, ඇනිලීන් බවට පත් කළ හැකිද?
(a) Sn සහ HCl (b) Fe සහ තනුක HNO_3
(c) Ag සහ HCl (d) Hg සහ H_2SO_4

35. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) ප්‍රබල චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකදී බීටා කිරණ N චුම්බක ධ්‍රැවය වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
(b) ප්‍රබල චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකදී බීටා කිරණ S චුම්බක ධ්‍රැවය වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
(c) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයකදී ඇල්ෆා කිරණ ධන ආරෝපිත තහඩුව මගින් විකර්ෂණය කෙරේ.
(d) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයකදී ගැමා කිරණ සෘණ ආරෝපිත තහඩුව වෙතට ආකර්ෂණය නොවේ.

36. කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක සමස්ථානික තුළ,
(a) එක සමාන නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.
(b) එක සමාන ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.
(c) එක සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.
(d) එක සමාන නියුක්ලියෝන සංඛ්‍යාවක් තිබේ.

37. යූරියා කාර්මිකව නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මින් කුමක්/කුමන ඒවා ප්‍රයෝජනවත් වේද?
(a) වාතය (b) හයිඩ්‍රජන්
(c) හයිඩ්‍රොකාබන් (d) ජලය

38. පරිසරයට හානි සිදු කිරීමට මින් කුමකට / කුමන ඒවාට හැකි වේද?
(a) SO_2 (b) Cl_2 (c) ^3_1H (ට්‍රිටියම්) (d) CO_2

39. $Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \vdots Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s)$ යන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) මේ කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට කොපර් ලෝහය $Cu^{2+}(aq)$ කැටායන සාදයි.
(b) මේ කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට සින්ක් කැටායන සින්ක් ලෝහය බවට පත් වේ.
(c) මේ කෝෂයේ වි.ගා.බ. සින්ක් සාන්ද්‍රණය මත රඳා පවතී.
(d) මේ කෝෂයේ වි.ගා.බ. උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

40. යකඩවල මල බැඳීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) ජලයෙහි $(NH_4)_2SO_4$ ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම වැඩි වේ.
(b) ජලයෙහි Cl_2 ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම වැඩි වේ.
(c) ජලයෙහි NaCl ද්‍රවණය වී ඇති විට, මල බැඳීම අඩු වේ.
(d) ජලයෙහි NH_3 ද්‍රවණය වී ඇති විට මල බැඳීම වැඩි වේ.

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න වල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත.

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(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 වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
41.	දියමන්තිවල ද්‍රවාංකය ඉතාමත් ඉහළ වේ.	දියමන්තිවල ඇති බන්ධන සහ සංයුජ වේ.
42.	ඇනිලීන් බෙන්සීන් වලට වඩා පහසුවෙන් බ්‍රෝමීනීකරණයට භාජනය වේ.	$-NH_2$ කාණ්ඩය බෙන්සීන් වලය සක්‍රිය කරයි.
43.	හයිඩ්‍රජන් ඇස්ටටයිඩ් (HAt) ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා නොකරයි.	HAt හිදී ඇස්ටටීන් ඔක්සිකරණ තත්ත්වයක ඇත.
44.	ජලීය $(NH_4)_2CO_3$ ද්‍රාවණයකට ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව තරමක් දුරට දැක්විය හැකිය.	ජලීය ද්‍රාවණයේදී HCO_3^- ප්‍රබල භාෂ්මික ලක්ෂණ දක්වයි.
45.	ජලීය HCl සමඟද ජලීය NaOH සමඟ ද සින්ක් ප්‍රතික්‍රියා කර හයිඩ්‍රජන් වායුව ලබා දෙයි.	සින්ක්, විද්‍යුත් ධන මූලද්‍රව්‍යයක් වේ.
46	තාත්වික වායුවල හැසිරීම $\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right) \times V = nRT$ යන සමීකරණයට අනුකූල නොවේ.	අණුවල පරිමාව සඳහා ශෝධනයක් මේ සමීකරණයෙහි නැත.
47.	නයිට්‍රික් අම්ලයට භෂ්මයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැකිය.	නයිට්‍රික් අම්ලය N_2O_5 වලින් ව්‍යුත්පන්න වී ඇත.
48.	ආවර්තිතා වගුවේ දීර්ඝ ආකාරයෙහි 3 වැනි ආවර්තයේ මූල ද්‍රව්‍ය 18 ක් තිබේ.	තුන්වැනි ක්වොන්ටම් මට්ටමේ උපරිම වශයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන 18 ක් තිබිය හැකිය.
49.	ජලීය CH_3CH_2COOH සමඟ ජලීය KOH අනුමාපනය කිරීම සඳහා [illegible] වන දර්ශක නොමැත.	ජලීය ද්‍රාවණයේදී $CH_3CH_2COO^-$ ජලවිච්ඡේදනයට භාජනය වේ.

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

50. බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් ජලීය NaOH සමඟ නැටවීමෙන් සෝඩියම් බෙන්සොඒට් සැදේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේදී NaOH ඔක්සි කාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

51. $C_6H_5COCH_2CH_3$ වලින් $C_6H_5CH_2CH_2CH_3$ ලබා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කරගත හැකි වේද?
(1) ටින් සහ සාන්ද්‍ර HCl (2) අයන් සහ තනුක H_2SO_4
(3) සින්ක් සංරසය සහ සාන්ද්‍ර HCl
(4) $SnCl_2$ සහ සාන්ද්‍ර HCl (5) ටින් සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4

52. සංතෘප්ත ජලීය H_2S ද්‍රාවණයක් විද්‍යාගාරයේ කොනක වාතයට නිරාවරණය කර තැබූ විට, H_2S හි දුගඳ මුළු විද්‍යාගාරය තුළම පැතිරේ. මේ නිරීක්ෂණය
(1) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් සන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.
(2) ජලය අසන්තතික වී සමඟ එකඟ වේ.
(3) ජලීය ද්‍රාවණ අසන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.
(4) වායු අසන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.
(5) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් සහ ජලය යන දෙකම සන්තතික වීම සමඟ එකඟ වේ.

53. CaH_2 සහ D_2O අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන්
(1) H_2 ලැබේ. (2) D_2 ලැබේ.
(3) H_2 සහ D_2 ලැබේ. (4) $Ca(OD)_2$ ලැබේ.
(5) $Ca(OH)_2$ සහ $Ca(OD)_2$ ලැබේ.

54. රත් කරන ලද MgO උඩින් NH_3 වායුව යැවූ විට,
(1) N_2 ලැබේ. (2) N_2O ලැබේ.
(3) Mg_3N_2 ලැබේ. (4) $Mg(NO_2)_2$ ලැබේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොලැබේ.

55. $CH_3CH(OH)CH_3$ වාෂ්පය, රත් කරන ලද කොපර් උඩින් යැවූ විට,
(1) $CH_3CH_2CH_3$ ලැබේ. (2) $CH_3CH=CH_2$ ලැබේ.
(3) $CH_3C \equiv CH$ ලැබේ. (4) CH_3COCH_3 ලැබේ.
(5) CH_3CH_2CHO ලැබේ.

56. විරංජන කුඩු නිපදවීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රමය උපයෝගී කර ගත හැකිද?
(1) CaO උඩින් Cl_2 වායුව යැවීම.
(2) HOCl සමඟ CaO ප්‍රතික්‍රියා කරවීම
(3) $CaCO_3$ උඩින් Cl_2 වායුව යැවීම.
(4) රත් කරන ලද දිය ගැසූ හුණු උඩින් HCl වායුව යැවීම.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිම ක්‍රමයක් විරංජන කුඩු නිපදවීම සඳහා උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

57. $C_6H_5C(CH_3)_2-OH$ උපයෝගී කර ගනිමින් $C_6H_5C(CH_3)_2COOH$ සංශ්ලේෂණය කිරීමට අවශ්‍ය වී තිබේ. මේ පරිවර්තනය සඳහා වඩාත්ම සුදුසු ආරම්භක පියවර වන්නේ,
(1) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HNO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
(2) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HNO_3 සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
(3) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HCl සහ නිර්ජලීය $ZnCl_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
(4) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය CH_3MgBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
(5) ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය HCHO සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය

58. ඇල්කීනයක් ඔක්සිකාරක තත්ත්ව යටතේ ඕසෝනි විච්ඡේදනයට භාජනය කළ විට මෙතනොයික් අම්ලය සහ පෙන්ටන් - 2 - ඕන් යන මේවා 1:1 මවුල අනුපාතයෙන් ලැබුණි. ඇල්කීනය,
(1) $CH_3CH_2CH_2C(CH_3)=CH_2$ (2) $CH_3CH_2C(CH_2CH_3)=CH_2$
(3) $CH_3CH_2CH_2C(CH_3)=CHCH_3$ (4) $(CH_3)_2CHCH_2C(CH_3)=CH_2$
(5) $(CH_3)_2CHCH_2C(CH_3)=CHCH_3$

59. එක්තරා ලෝහයක රසායනික සමකය ක්‍රම දෙකකින් නිර්ණය කරන ලදී. ඉන් ලැබුණ අගයයන් 18 සහ 27 විය. ලෝහයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය
(1) 126 විය හැකිය. (2) 117 විය හැකිය.
(3) 90 විය හැකිය. (4) 81 විය හැකිය.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් විය නොහැකිය.

60. පිළිගෙන ඇති එස්ටරීකරණ යාන්ත්‍රණය සමඟ මින් කුමක් වඩාත්ම හොඳින් ගැලපේද?

(1) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \rightleftharpoons CH_3COOCH_2CH_3 + H_2{}^{18}O$

(2) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2{}^{18}O$

(3) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \xrightarrow{H^+} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2{}^{18}O$

(4) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \overset{H^+}{\rightleftharpoons} CH_3CO^{18}OCH_2CH_3 + H_2O$

(5) $CH_3COOH + CH_3CH_2{}^{18}OH \rightleftharpoons CH_3C^{18}OOCH_2CH_3 + H_2O$

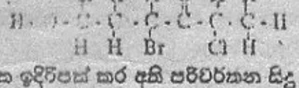
රසායන විද්‍යාව II

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 43 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1s^2 2s^2$..... ආදී වශයෙන් සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.
(b) (i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 49 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉහළම ඔක්සිකරණ අංකය කුමක්ද?
(ii) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 49 වන මූලද්‍රව්‍යයේ පහත්ම ඔක්සිකරණ අංකය කුමක්ද?
(c) C_2N_2 යන අණුවේ පරමාණුවල සැකැස්ම NCCN යන ආකාරයට වේ. මේ අණුව සඳහා තිත් - කතිර සටහන අඳින්න.
(d) H_2S හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය H_2O හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය මෙන් දෙගුණයක් පමණ වුවත් H_2O හි තාපාංකය H_2S හි තාපාංකයට වඩා බෙහෙවින් ඉහළ වේ. මෙම කරුණ ඔබට හැකි පමණ සම්පූර්ණ ලෙස පැහැදිලි කරන්න.

2. (a) (i) $Zn(OH)_2$ අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම විදහා දැක්වීම සඳහා එක් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ඉදිරිපත් කරන්න.
සැ. යු. තුලිත රසායනික සමීකරණය ලිවිය යුතුය.
(ii) ආම්ලික මාධ්‍යයේදී MnO_4^- අයන සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට සැලැස්වූ විට සිදුවන ඔක්සිහරණ ක්‍රියාවලියට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
(එනම් මේ ඔක්සිහරණය සඳහා අයන-ඉලෙක්ට්‍රෝන අර්ධ - ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.)
(b) M යන ත්‍රි - සංයුජ ලෝහය තනුක HNO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 ලබා දෙයි. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ වැඩිපුර ඇති HNO_3 සමඟ මේ NH_3 ප්‍රතික්‍රියා කර NH_4NO_3 සාදයි. ප්‍රතික්‍රියාවේ අනෙක් ඵල, ලෝහයේ නයිට්‍රේටය සහ ජලය පමණක් බව උපකල්පනය කරමින් මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
(c) NaBr සහ KBr මිශ්‍රණයක් ජලයෙහි ද්‍රවණය කර, තනුක HNO_3 සහ ජලීය $AgNO_3$ එකතු කර, ප්‍රමාණාත්මකව විශ්ලේෂණය කරන ලදී. මෙම මිශ්‍රණයෙන් 0.325 g වලින් 0.564g AgBr ලැබුණි. මිශ්‍රණයේ ඇති KBr මවුල ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න. (Na = 23, K = 39, Br = 80, Ag = 108)

3. (a) කාබනික සංයෝගයක 60.8% කාබන්ද, 35.4% නයිට්‍රජන්ද, හයිඩ්‍රජන් පමණක්ද තිබේ. සංයෝගයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 170 පමණ වේ. මේ සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න. (H = 1, C = 12, N = 14)
(b) (i) X නැමැති සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය $C_8H_{11}N$ වේ. එහි බෙන්සීන් න්‍යෂ්ටිය තිබෙන අතර එය ප්‍රාථමික ඇමයිනයක් නොවේ. X ට තිබිය හැකි ව්‍යුහ සියල්ලම අඳින්න.
(ii) පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමකරණය අනුව නම් කරන්න.



(c) පහත ඉදිරිපත් කර අති පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල සඳහන් කළ යුතුය.
සැ. යු. ඔබගේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රම අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නොලැබේ.
(i) $CH_3CH=CH_2 \rightarrow (CH_3)_2CHCOOH$
(ii) $C_2H_2 \rightarrow CH_3-CH(Br)-CH_2-CH(OH)-C \equiv N$

4. (a) පහත දැක්වෙන එක් එක් යුගලයෙහි ඇති සංයෝග දෙක ඔබ රසායනිකව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.
(i) CH_3CHO සහ $(CH_3)_3CCHO$
(ii)

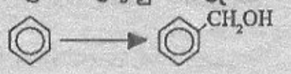
www.sinhalalibrary.com

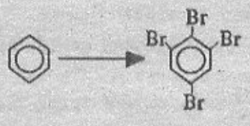
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(b) (i) ද්‍රාවය තත්ත්ව යටතේ දී $CH_3CH=CHCH_3$ සහ Br_2 අතර සිදුවන ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය දක්වන්න.

(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය නිවැරදිබව තහවුරු කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(c) පහත ඉදිරිපත් කර ඇති පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.
සැ. යු. ඔබගේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රම අනාවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම් ඔබට උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

(i) 

(ii) 

"ආ" කොටස - රචනා

5. (a) අණුවල චලිතය හා සකස්වීම පදනම කර ගනිමින්, වායු සහ ඝන අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් හතරක් ගුණාත්මකව පහදා දෙන්න.

(b) (i) A සහ B යන මිශ්‍ර්‍ය ද්‍රවවලින් සෑදි ද්වය්‍යංගි පද්ධතියක A යන ද්‍රවයට අදාළ වන රවුල් නියමය සඳහා ඇති ගණිතමය ප්‍රකාශන දෙක ලියන්න.

(ii) එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී සංශුද්ධ A හි වාෂ්ප පීඩනය සංශුද්ධ B හි වාෂ්ප පීඩනය මෙන් දෙගුණයක් වේ. පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන ද්වය්‍යංගි ද්‍රාවණයක A :B මවුල අනුපාතය 1:1 වේ.
එම උෂ්ණත්වයේදී, $\dfrac{\text{ද්‍රාවණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය}}{\text{සංශුද්ධ A හි වාෂ්ප පීඩනය}}$
යන අනුපාතය ගණනය කරන්න.(ද්‍රාවණය සහ වාෂ්ප සමතුලිතව ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.)

(c) (i) කාර්මිකව හයිඩ්‍රජන් නිපදවීම සඳහා පහත දැක්වෙන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී උපයෝගි කරගනු ලැබේ.
$CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$
කාබන් මොනොක්සයිඩ් සහ හුමාලය සම මවුල ප්‍රමාණ වලින් ගනිමින් මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කළේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. 500°C හා එක්තරා පීඩනයක් යටතේදී ඉහත සමතුලිත මිශ්‍රණයේ කාබන් මොනොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය 0.134 mol l^{-1} වූ අතර කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අංශික පීඩනය 16.88 atm විය. 500°C දී මෙම සමතුලිතය සඳහා Kp ගණනය කරන්න.

(ii) 500°C දීඉහත පද්ධතියේ සමස්ත පීඩනය තුන් ගුණයකින් වැඩි කළහොත් සමතුලිත මිශ්‍රණය තුළ හයිඩ්‍රජන් හි ආංශික පීඩනය කොපමණ වේද?
සැ. යු. ඉහත සියලුම වායු පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

6. (a) පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ පහදා දෙන්න.

(i) ජලීය HNO_3 මවුල 1ක් ජලීය KOH මවුල 1ක් මගින් උදාසීන කිරීමේදී සිදු වන සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ජලීය HCl මවුල 1ක් ජලීය NaOH මවුල 1ක් මගින් උදාසීන කිරීමේදී සිදුවන සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසයට දළ වශයෙන් සමාන වේ.

(ii) ජලීය CH_3COOH මවුල 1ක් ජලීය NaOH මවුල 1ක් මගින් උදාසීන කිරීමේදී සිදුවන සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය, ජලීය HCl මවුල 1ක් ජලීය NaOH මවුල 1ක් මගින් උදාසීන කිරීමේදී සිදුවන සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසයට වඩා සැලකිය යුතු වශයෙන් කුඩා වේ.

(b) ඔබට ඝන $PbCl_2$ නිදර්ශකයක් සපයා තිබේ. 25°C දී $PbCl_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි සංක්ෂිප්තව විස්තර කරන්න.
ඉවහල : උණු ජලයෙහි $PbCl_2$ තරමක් ද්‍රාව්‍ය වේ.

(c) (i) ඒක - භාෂ්මික දුබල අම්ලයක විඝටන නියතය (Ka), විඝටන ප්‍රමාණය (α) සහ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය (C) යන මේවා අතර පවතින සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) සාන්ද්‍රණය 0.05 mol dm^{-3} වන ජලීය HCOOH ද්‍රාවණයක 25°C දී OH^- සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
(HCOOH ඒක - භාෂ්මික දුබල අම්ලයක් වේ.)
25°C දී HCOOH හි $Ka = 1.8 \times 10^{-4}$ mol dm^{-3}
25°C දී $Kw = 1.0 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6}

7. (a) BX_2 යනු [illegible] ජලීය ද්‍රාවණයේදී [illegible] වියෝජනය වේ.
$2BX_2(aq) \rightarrow B_2(g) + 2X_2(g)$
ඉහත වායු මිශ්‍රණයෙන් 1.0ml මුක්ත වීමට ගතවන කාලය (t) ස
$BX_2(aq)$ සාන්ද්‍රණය අතර සම්බන්ධය උෂ්ණත්වය 25°C සහ පීඩන
1 atm යටතේදී අධ්‍යයනය කරන ලදි. මේ අධ්‍යයනයෙන් ලබා ගන්
ලද දත්ත පහත දක්වා ඇත.

සාන්ද්‍රණ $BX_2(aq)$ mol l^{-1}	කාලය t s
0.070	62
0.050	122

$BX_2(aq)$ සාන්ද්‍රණය 0.045 mol l^{-1} වන විට, ඉහත තත්ත්ව යටතේ
වායු මිශ්‍රණයෙන් 1.0ml මුක්ත වීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්

(b) උෂ්ණත්වය මඳ වශයෙන් පමණක් වුවත් ඉහළ යන විට, ප්‍රතික්‍රියාවේ
ශීඝ්‍රතාවය සැලකිය යුතු වශයෙන් ඉහළ යන්නේ මන්දැයි පැහැදි
කරන්න.

(c) (i) න්‍යෂ්ටික විඛණ්ඩනය මගින් ශක්තිය ලබා ගැනීම හා සම්බන්
මූලධර්ම සංක්ෂිප්තව සාකච්ඡා කරන්න.

(ii) ශ්‍රී ලංකාවේ 'තෙල් අර්බුදයට' න්‍යෂ්ටික විඛණ්ඩනය පිළියම
ලෙස යෙදීම සම්බන්ධයෙන් ඇති දුෂ්කරතා හතරක් සඳහ
කරන්න.

8. (a) ඝන සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සහ හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ල
උපයෝගි කරගනිමින් හෙස්ගේ නියමය පරීක්ෂණාත්මකව තහවු
කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් සංක්ෂිප්තව විස්තර කරන්න.

(b) පහත සඳහන් දත්ත උපයෝගි කරගනිමින් මාධ්‍ය C-H බන්ධ
විඝටන ශක්තිය ගණනය කරන්න.

CH_4 හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය	= -75 kJ mol^{-1}
ග්‍රැෆයිට් පරමාණුකරණ තාපය	= + 720 kJ mol^{-1}
H_2 හි බන්ධන විඝටන ශක්තිය	= + 430 kJ mol^{-1}

(c) (i) එක්තරා විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් පහත නිරූපනය කර ඇ
$Al_{(s)} \mid Al^{3+}_{(aq)} \vdots Hg^{2+}_{(aq)} \mid Hg_{(l)}$; E = + 2.5 V
මීට අදාළ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(ii) ලෝහ වල පැවැත්මත් ඒවායේ නිස්සාරණයත් විද්‍යුත් රසායනි
ශ්‍රේණියට සම්බන්ධ කර සාකච්ඡා කරන්න.
සැ. යු. අදාල කරුණු පහක් සාකච්ඡා කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ

"ඉ" කොටස - රචනා

9. (a) අදාල ජලීය කැටායන සහ ජලීය ඇනායන අන්තර් ක්‍රියා කිරී
සැලැස්වූ විට, පොටෑසියම්, මැග්නීසියම් සහ බේරියම් යන මේ එ
එක් මූලද්‍රව්‍යයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය, සල්ෆේටය සහ පොස්පේටය ය
මේවා ජලීය ද්‍රාවණයෙන් අවක්ෂේප වේද, නොවේද යන බ
පැහැදිලව වෙන් වෙන්ව සඳහන් කරන්න.
සැ.යු. ඔබ විසින් අන්තර් ක්‍රියා 9 ක් සඳහා ප්‍රතිචාර 9ක් වෙන් වෙන්
සඳහන් කළ යුතුය.

(b) පහත සඳහන් පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න.
සැ. යු. ප්‍රතික්‍රියක සහ ප්‍රතිකාරක තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල සඳහ
කළ යුතුය. මෙහිදී තුලිත රසායනික සමීකරණය ලිවීම අවශ්‍ය නැ
(i) $CaCO_3.MgCO_3$(ඩොලමයිට්) → සංශුද්ධ Mg
(ii) HCl → $KClO_3$

(c) OH- සහ CO_3^{2-} අයන ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත. අම්
- භෂ්ම දර්ශක ඔබට සපයා නැත. එසේ වුවත් අනෙක් සාමා
විද්‍යාගාර රසායනික ද්‍රව්‍ය ඔබට සපයා ඇත. pH මීටර වැනි විද්‍
උපකරණ භාවිතා කිරීමට ඔබට වරම් නැත. මේ තත්ත්ව යටතේ
ඔබට සපයා ඇති ද්‍රාවණයේ OH^- අයන තිබෙන බව පෙන්වන්
කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

10. (a) ආන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තයක් හරහා පරමාණු
ක්‍රමාංකය වැඩිවන විට, මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘන ස්වභාවය වැඩිව
බව, Na, Al, P සහ Cl යන මේවායේ උචිත ඔක්සයිඩ සලකමින් විද
දැක්විය හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(b) පහත ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකර
ලියන්න.
(i) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සහ S අතර ප්‍රතික්‍රියාව
(ii) ජලීය H_3AsO_4 සහ H_2S අතර ප්‍රතික්‍රියාව

(c) (i) නයිට්‍රජන් දක්වන ඔක්සිකරණ අංක 5ක් ලියා, එක් එ
ඔක්සිකරණ අංකය සඳහා නියෝජක නිදර්ශනය වශයෙන් එ
රසායනික සූත්‍රය බැගින් පැහැදිලි ලෙස ඉදිරිපත් කරන්න.
සැ. යු. එක් එක් ඔක්සිකරණ අංකයේ සලකුණද පැහැදි
දැක්විය යුතුය.

(ii) ඇමෝනියම් පොස්පේට්, ඇමෝනියම් සල්ෆේට් සහ පොටෑසි
ක්ලෝරයිඩ් යන මේවායින් සමන්විත රසායනික පොහොර

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

ඔබට සපයා ඇත. මෙම මිශ්‍රණයේ ඇති නයිට්‍රජන් ප්‍රතිශතය ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි සංක්ෂිප්තව දක්වන්න.

සැ. යු. පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නැත.

ඉඟිය: ජලීය ඇමෝනියම් ද්‍රාවණයක් නැටවූ විට NH_3 පහසුවෙන් ඉවත් වේ.

11.(a) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා පරන්තන්හි භාවිතා කරන ලද ක්‍රමය හා සම්බන්ධ වන භෞත - රසායනික මූලධර්ම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

සැ. යු. ඉතාමත්ම වැදගත් වන අංශ 5ක් පමණක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයෙන් ලබා ගත හැකි අතුරුඵල වල ප්‍රයෝජන 4ක් සඳහන් කරන්න.

(c) (i) යකඩ තිබෙන ලෝපස් 2ක නම් ලියන්න.

(ii) යකඩ නිෂ්පාදනය නිසා සිදු වී ඇති පරිසරය දූෂණය පිළිබඳ කෙටි විස්තරයක් ලියන්න.

සැ. යු. වැදගත් දූෂක 4කට අදාළව ඔබගේ අදහස් ඉදිරිපත් කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ.

12.(a) ඇමෝනියා කාර්මිකව නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා උපයෝගී වන හේබර් ක්‍රමයට අදාල භෞත රසායනික මූලධර්ම සාකච්ඡා කරන්න.

සැ. යු. ඉතාමත්ව වැදගත් වන අංශ 5ක් පමණක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) (i) 'ජලයේ තාවකාලික කඨිනත්වය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(ii) ජලයේ තාවකාලික කඨිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා ඇති ක්‍රම 3ක් පැහැදිලි කරන්න.

(c) (i) ස්වභාවික රබර්වල ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) වල්කනයිස් කරන ලද රබර් නිදර්ශකයක ඇති සල්ෆර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

සැ. යු. ප්‍රායෝගික විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.

ඉඟිය : ඇතැම් සල්ෆේට ජලයෙහි අද්‍රාව්‍ය වේ.

1992 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. සෝඩියම් ඇලුමිනේට්හි රසායනික සූත්‍රය
(1) $NaAlO_3$ වේ. (2) $NaAlO$ වේ. (3) $NaAlO_2$ වේ.
(4) Na_2AlO_3 වේ. (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

2. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 40 වන මූලද්‍රව්‍යයෙහි පරමාණුවක අන්තිම උපශක්ති මට්ටමෙහි ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව
(1) 12 වේ. (2) 10 වේ. (3) 4 වේ.
(4) 2 වේ. (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

3. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයකින් සෑදෙන ඔක්සයිඩයක ස්කන්ධය අනුව 50% ඔක්සිජන් තිබේ. මූල ද්‍රව්‍යය
(1) N විය හැකිය. (2) S විය හැකිය. (3) Al විය හැකිය.
(4) C විය හැකිය. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් විය නොහැකිය.

4. C_7H_yN යන අණුක සූත්‍රයට අදාළව, බෙන්සීන් න්‍යෂ්ටිය ඇතිව තිබිය හැකි ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව
(1) 3 වේ. (2) 4 වේ. (3) 5 වේ. (4) 6 වේ. (5) 7 වේ.

5. වායුමය සංයෝගයක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 48 වේ. සංයෝගයේ මවුලික පරිමාව ස. උ. පී. දී 20.4 l වේ නම් 5°C සහ 24 atm යටතේ දී සංයෝගයෙන් 9.6 g හි පරිමාව කොපමණ වේද?
(1) 190.1 ml (2) 173.1 ml (3) 166.9 ml (4) 183.3 ml
(5) මේ පරිමාව සඳහා නිත්‍ය අගයක් දැක්විය නොහැකිය.

6. පේරුවිල යපස්වල රසායනික සූත්‍රය
(1) Cu_2FeS_2 වේ. (2) $CuFe_2S_2$ වේ. (3) CuS.FeS වේ.
(4) $CuFeS_3$ වේ. (5) Cu_2FeS_3 වේ.

7. ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බයක් සම්බන්ධව වන මේ ප්‍රකාශ වලින් කුමන එක සත්‍ය වේද?
(1) එය කැතෝඩය දෙසට ආකර්ෂණය වේ.
(2) එය N - චුම්බක ධ්‍රැවයක් වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
(3) එය S - චුම්බක ධ්‍රැවයක් වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
(4) එය ඇනෝඩයෙන් ඉවතට උත්ක්‍රම වේ.
(5) ඉහත සියලුම ප්‍රකාශ සාවද්‍ය වේ.

8. වාෂ්පශීල සංරචක දෙකකින් සමන්විත වන ද්වයංගී පද්ධතියක ද්‍රාව්‍යයේ මවුල භාගය
(1) $\frac{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාව්‍යය} - P\ \text{ද්‍රාව්‍යය}}{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාවකය}}$ වේ. (2) $\frac{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාවකය} - P\ \text{ද්‍රාවකය}}{P\ \text{ද්‍රාවකය}}$ වේ.
(3) $\frac{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාවකය} - P\ \text{ද්‍රාව්‍යය}}{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාවකය}}$ වේ. (4) $\frac{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාවකය} - P\ \text{ද්‍රාවකය}}{P^{\circ}\ \text{ද්‍රාවකය}}$ වේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොවේ.

9. $CH_3CH = CHCH_2COCH_2CH_2OH$ සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?
(1) එය බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ කරයි.
(2) එය ක්ෂාරීය $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක පැහැය වෙනස් කරයි.
(3) එයට HCN ආකලනය වේ.
(4) එය අයඩොෆෝම් ප්‍රතික්‍රියාවට පිළිතුරු දෙයි.
(5) එය බේඩි ප්‍රතිකාරකය සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙයි.

10. මින් කුමක් බ්‍රෝමීන් දියරයට එකතු කළ විට, එහි වර්ණය වර්ධනය වේද?
(1) ජලීය SO_2 (2) ජලීය HI (3) ජලීය NH_3
(4) ජලීය H_2S (5) ඝන BaO

11. $CH_3CH(OH)CH(CH_3)_2$ සහ $(CH_3)_2CHOH$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කරගත හැකිද?
(1) සාන්ද්‍ර HCl (2) නිර්ජලීය $ZnCl_2$ / සාන්ද්‍ර HCl
(3) PI_3 (4) I_2/ NaOH
(5) මින් කිසිවක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

12. 'ස්පර්ශ ක්‍රමය' සමඟ සම්පව සම්බන්ධ නොවන්නේ මින් කුමක්ද?
(1) SO_2 (2) SO_3 (3) CO_2 (4) V_2O_5 (5) H_2O

13. 0.04 mol dm^{-3} වන හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ද්‍රාවණයකින් 25 ml ද 0.02 mol dm^{-3} වන සල්ෆියුරික් අම්ලය ද්‍රාවණයකින් 25 ml ද එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. මේ අම්ල ද්‍රාවණ දෙක සම්පූර්ණයෙන්ම විඝටනය වී ඇතැයි උපකල්පනය කරමින්, උක්ත මිශ්‍රණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.
(1) 1.52 (2) 1.5 (3) 1.45 (4) 1.4 (5) 1.3

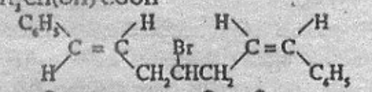
14. එප්සාවල ඇපටයිට්හි
(1) Ti තිබේ. (2) Al තිබේ. (3) Mg තිබේ. (4) F තිබේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නැත.

15. CH_3NH_2 (a) $(CH_3)_2NH$ (b) $C_6H_5NH_2$ (c) $C_6H_5NHCH_3$ (d)

ඉහත සංයෝගවල භාෂ්මික ප්‍රබලතාව පහත දැක්වෙන පටිපාටිය අනුව ආරෝහණය වේ.
(1) $d < c < a < b$ (2) $c < d < a < b$
(3) $c < d < b < a$ (4) $a < d < c < b$
(5) නිවැරදි පටිපාටිය ඉහත සඳහන් කර නැත.

16. $^{234}_{91}Pa$ න්‍යෂ්ටිය පළමුවෙන් බීටා අංශුවක් ද, ඊළඟට ඇල්ෆා අංශු තුනක්ද, විමෝචනය කරයි. මේ න්‍යෂ්ටික ක්‍රියාවලියෙන්
(1) $^{222}_{88}Rn$ සෑදේ. (2) $^{222}_{92}Rn$ සෑදේ. (3) $^{222}_{92}Ra$ සෑදේ.
(4) $^{222}_{86}Rn$ සෑදේ. (5) $^{222}_{86}U$ සෑදේ.

17. ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ $\frac{e}{m}$ අගය පරීක්ෂණාත්මකව නිරවද්‍යව නිර්ණය කළේ,
(1) මිලිකන් විසින් ය. (2) ක්රූක්ස් විසින් ය.
(3) රදර්ෆඩ් විසින් ය. (4) මාර්ස්ඩන් විසින්ය.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවකු විසින් නොවේ.

18. මින් කුමන සංයෝගය ප්‍රකාශ සක්‍රියතාව නොදක්වයි ද?
(1) H_2NCH_2COOH (2) $H_2NCH(CH_3)COOCH_3$
(3) $CH_3CH(OH)COOH$
(4) 
(5) ඉහත සියලුම ප්‍රකාශ සක්‍රිය වේ.

19. $C_3H_4F_2$ යන අණුක සූත්‍රයට අදාළ සරල - දම ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව
(1) 2 වේ. (2) 3 වේ. (3) 4 වේ. (4) 5 වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

20. උත්ප්‍රේරකයක් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?
(1) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වැඩි කරයි.
(2) පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වැඩි කරයි.
(3) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරයි.
(4) තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය අඩු කරයි.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ කිසිවක් උචිත නොවේ.

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