(b) පහත සඳහන් පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න.
සැ. යු. ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල සඳහන් කළ යුතුය. තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීම අවශ්‍ය නැත.

(i) පොටෑසියම් අඩංගු එකම සංයෝගය ලෙස $KCl.MgCl_2.6H_2O$ භාවිතා කරමින් $KCl.MgCl_2.6H_2O \rightarrow$ සංශුද්ධ පොටෑසියම්

(ii) සල්ෆර් අඩංගු එකම සංයෝගය ලෙස H_2SO_4 භාවිතා කරමින් $H_2SO_4 \rightarrow$ සංශුද්ධ $BaSO_3$

(c) පොටෑසියම් සල්ෆේට් සහ පොටෑසියම් පොස්ෆේට් තිබෙන ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා තිබේ. මේ ද්‍රාවණයෙහි ඇති සල්ෆේට් අයන සහ පොස්ෆේට් අයන සාන්ද්‍රණ ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

10. (a) ඇමෝනියා වායුව නයිට්‍රික් අම්ලය බවට කාර්මිකව පරිවර්තනය කිරීමට අදළ වන රසායනය සංක්ෂිප්තව විස්තර කරන්න.

(b) නයිට්‍රික් අම්ලය උපයෝගී කර ගනිමින්, +2 ඔක්සිකරණ තත්ත්වයේ නයිට්‍රජන් ඇති සංයෝගයක් ලබාගත හැකි වන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.
සැ. යු. අදළ ප්‍රතික්‍රියාව/ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය / සමීකරණ ලිවිය යුතුය.

(c) පරිමාව අනුව වාතයෙහි ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාරයේදී භාවිතා කරන ඇමෝනියා ඇතුළත් වන පරීක්ෂණය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

11. (a) 'ඇමෝනියා සෝඩා ක්‍රමය' හා සම්බන්ධ භෞත - රසායනික මූලධර්ම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

(b) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනාගාරයකින් සිදු විය හැකි පරිසරීය දූෂණය පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.
සැ. යු. අදළ වන වැදගත් කරුණු හතරක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(c) බ්‍රෝමීන්, විද්‍යුත් සෘණ ලක්ෂණ අනුව, ක්ලෝරීන් හා අයඩීන් වලට අතරමැදි වන බව ඔබ පරීක්ෂණාත්මකව විදහා දක්වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

12. (a) හුණුගල්වලින් ආරම්භ කරමින්, විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය කිරීම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

(b) (i) මැටි සෑදෙන ආකාරය සහ එහි සංයුතිය පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

(ii) පස් නිදර්ශක දෙකක් ඔබට සපයා තිබේ. මේවායින් වැඩියෙන් යකඩ ඇති පස් නිදර්ශකය ඔබ හඳුනා ගන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) එක්තරා විශේෂ කාර්යයක් සඳහා භාවිතා කරන රබර් වර්ගයක් වල්කනයිස් කිරීමේදී සල්ෆර්වලට අමතරව $CaCO_3$ ද උපයෝගී කරගෙන තිබේ. මේ රබර් නිදර්ශකයක ඇති $CaCO_3$ ප්‍රතිශතය ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි සැකෙවින් දක්වන්න.
සැ. යු. පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.

1993 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 42 වන මූලද්‍රව්‍යයෙන් සෑදෙන +3 කැටායනයෙහි අන්තිම උප ශක්ති මට්ටමෙහි ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව
(1) 1 වේ. (2) 2 වේ. (3) 3 වේ. (4) 4 වේ. (5) 5 වේ.

2. පොස්පරස් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?
(1) PCl_3 යන සංයෝගය පවතී.
(2) PCl_5 යන සංයෝගය පවතී.
(3) P_2O_3 යන සංයෝගය පවතී.
(4) P_2H_5 යන සංයෝගය පවතී.
(5) PO_4 යන සංයෝගය නොපවතී.

3. $C_5H_{10}O$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති, ඇරෝමැටික වළයක් ඇති, ප්‍රකාශ සක්‍රිය නොවන ඇල්කොහොල සංඛ්‍යාව
(1) 3 වේ. (2) 4 වේ. (3) 6 වේ. (4) 7 වේ. (5) 8 වේ.

4. වායුවකින් මවුල 1ක් පරිමාව විචල්‍ය භාජනයක් තුළ එක්තරා පීඩනයක් යටතේ 27°C දී තබා ඇත. මෙම භාජනයට එම වායුවෙන්ම තවත් මවුල 1.5 ක් ඇතුළත් කර, එක්තරා උෂ්ණත්වයකට රත් කරන ලදී. එම උෂ්ණත්වයේදී භාජනය තුළ පීඩනය ආරම්භ පීඩනය මෙන් දෙගුණයක් විය. පරිමාව ද ආරම්භ පරිමාව මෙන් දෙගුණයක් විය. වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන්නේ නම්, නව උෂ්ණත්වය.
(1) 800°C වේ. (2) 527°C වේ. (3) 500°C වේ.
(4) 480°C වේ. (5) 207°C වේ.

5. සීසියම් පර්අයඩේට් හි රසායනික සූත්‍රය
(1) $CSIO_4$ වේ. (2) $CsIO_3$ වේ. (3) $CsIo_4$ වේ.
(4) $CsIO_4$ වේ. (5) $ScIO_4$ වේ.

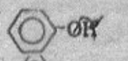
6. $C_6H_5CH(CH_3)OH$ සහ $C_6H_5C(CH_3)_2$-OH එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් කෙළින්ම උපයෝගී කරගත නොහැකි වේද?
(1) ආම්ලිකෘත පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට්
(2) ආම්ලිකෘත ඇමෝනියම් ක්‍රෝමේට්
(3) පොස්පරස් ට්‍රයික්ලෝරයිඩ
(4) ආම්ලිකෘත සෝඩියම් පර්මැන්ගනේට්
(5) සාන්ද්‍ර හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සහ නිර්ජලීය සින්ක් ක්ලෝරයිඩ් මිශ්‍රණයක්

7. ඇපටයිට්හි මින් කුමක් තිබේද?
(1) $CaMg(PO_4)Cl$ (2) $Ca_5(PO_4)_3F$ (3) $CaH(PO_4)_3F$
(4) $Ca_3Mg(PO_4)_2$ (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නැත.

8. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී ජලයෙහි K_w අගය 1.0×10^{-12} mol^2 dm^{-6} වේ. සාන්ද්‍රණ 10^{-10} mol dm^{-3} වන ජලීය OH^- ද්‍රාවණයක pH අගය එම උෂ්ණත්වයේදීම, ආසන්න වශයෙන්
(1) 10.1 වේ. (2) 10 වේ. (3) 9.9 වේ.
(4) 7 වේ. (5) 6 වේ.

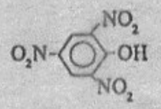
9. M නැමැති ද්වි - සංයුජ ලෝහය නයිට්‍රික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, N_2O ලබාදෙන බව උපකල්පනය කරන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට උචිත රසායනික සමීකරණයෙහි $M:HNO_3$ මවුල අනුපාතය මින් කුමක් වේද?
(1) 4:5 වේ. (2) 1:2 වේ. (3) 2:1 වේ. (4) 2:5 වේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොවේ.

10. $CH_3CH_2C(Cl)=C(CH_2CH_2CH_3)CH_2CH(Br)COOH$ හි IUPAC නාමය
(1) 2-බ්‍රෝමෝ-5-ක්ලෝරෝ-4-ප්‍රොපිල්-4-හෙක්සිනොයික් අම්ලය වේ.
(2) 2-බ්‍රෝමෝ-5-ක්ලෝරෝ-4-ප්‍රොපිල්-4-හෙප්ටිනොයික් අම්ලය වේ.
(3) 2-බ්‍රෝමෝ-5-ක්ලෝරෝ-4-ප්‍රොපිල්-5-හෙප්ටිනොයික් අම්ලය වේ.
(4) 5-ක්ලෝරෝ-2-බ්‍රෝමෝ-4-ප්‍රොපිල්-4-හෙප්ටිනොයික් අම්ලය වේ.
(5) 5-ක්ලෝරෝ-2-බ්‍රෝමෝ-4-ප්‍රොපිල්-5-හෙප්ටිනොයික් අම්ලය වේ.

11.


(a)

F_3CCOOH
(b)



(c)

ClF_2CCOOH
(d)

ඉහත දක්වා ඇති සංයෝගවල ආම්ලික ස්වභාව මෙසේ ආරෝහණය වේ.
(1) $a<c<b<d$ (2) $a<d<c<b$ (3) $c<a<b<d$
(4) $a<c<d<b$ (5) $c<a<d<b$

12. සල්ෆර් සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර මේවා ලබාදෙයි.
(1) $SO_2 + N_2O + H_2O$ (2) $H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$
(3) $SO_2 + H_2SO_4 + N_2O_5 + H_2O$ (4) $H_2SO_4 + N_2O + H_2O$
(5) $SO_2 + NO_2 + N_2O + H_2O$

13. ක්ලෝරීන් උණු සාන්ද්‍ර පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර මේවා ලබාදෙයි.
(1) $KCl + KClO + KClO_4 + H_2O$ (2) $KCl + KClO + H_2O$
(3) $KCl + KClO_3 + H_2O$ (4) $KCl + KClO_4 + H_2O$
(5) $KClO_3 + KClO_4 + H_2O$

14. $Cr^{3+}(aq) + 3e \rightarrow Cr(s); E^{\ominus} = -0.74$ V
$X_2(l) + 2e \rightarrow 2X^-(aq); E^{\ominus} = +1.07$ V
$Cr(s) | Cr^{3+}$ (aq 1mol dm^{-3}) ¦ $X_2(l)$ | X^- (aq 1mol dm^{-3})
මේ විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේදී
(1) X^- ඔක්සිකරණය වේ. (2) Cr^{3+} ඔක්සිහරණය වේ.
(3) වි.ගා.බ. + 0.33 V වේ. (4) වි.ගා. බ. + 1.81 V වේ.
(5) වි. ගා. බ. -1.81 V වේ.

15. නියත උෂ්ණත්වයේ සමජාතීය වායු අවස්ථා රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක K_p යන සමතුලිතතා නියතයෙහි අගය

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

(1) ප්‍රතික්‍රියකවල පීඩනය මත රඳා පවතී.
(2) ප්‍රතික්‍රියකවල ආංශික පීඩනය මත රඳා පවතී.
(3) ඵලවල ආංශික පීඩන මත රඳා පවතී.
(4) පද්ධතියේ ඇති උත්ප්‍රේරකය මත රඳා පවතී.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් මත රඳා නොපවතී.

16. 'සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය' සහ 'වාෂ්ප ඝනත්වය' යන මේවා සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) හීලියම් වැනි ඒක-පරමාණුක වායුවක් සලකන විට, සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය වාෂ්ප ඝනත්වයට සමාන වේ.
(2) පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන වායුවක වාෂ්ප ඝනත්වය එහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය මෙන් දෙගුණයක් වේ.
(3) O_3 වායුවෙහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය එහි වාෂ්ප ඝනත්වය මෙන් තුන් ගුණයක් වේ.
(4) O_3 වායුවෙහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය එහි වාෂ්ප ඝනත්වය මෙන් හය ගුණයකි.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ කිසිවක් සත්‍ය නොවේ.

17. ${}^{12}_{6}C$ පරමාණුවක ස්කන්ධය
(1) 19.93×10^{-24} g වේ. (2) 9.96×10^{-24} g වේ.
(3) 1.66×10^{-24} g වේ. (4) 109.3×10^{-28} g වේ.
(5) 9.107×10^{-28} g වේ.

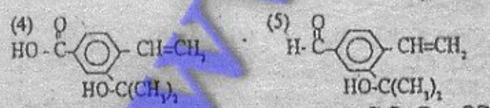
18. CH_3CH_2Br (a) C_6H_5Br (b) $C_6H_5CH_2Br$ (c)
ඉහත සඳහන් සංයෝගවල ජලවිච්ඡේදනා පහසුව මෙසේ ආරෝහණය වේ.
(1) a<b<c (2) a<c<b (3) b<a<c (4) b<c<a (5) c<b<a

19. A නමැති අකාබනික සංයෝගය ජලයෙහිද, තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලයෙහිද කිසිම රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇති නොකරමින් පහසුවෙන් ද්‍රවණය විය. A බන්සන් දැල්ලට කොළ පැහැයක් ලබා දුනි. සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමග රත් කළ විට, A තද පැහැති වායුවක් දුනි. A මින් කුමක් විය හැකිද?
(1) $BaBr_2$ (2) $Ba(NO_2)_2$ (3) CrI_3
(4) $Cu(NO_2)_2$ (5) $CuBr_2$

20. කාබනික සංයෝගයක් ලැසේන් විලයනයට භාජනය කර, නයිට්‍රජන් සඳහා පරීක්ෂා කරන ලදී. මෙම පරීක්ෂාවේදී $FeSO_4$ එකතු කළ විට, කළු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබුනි. කාබනික සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?
(1) සංයෝගයෙහි නයිට්‍රජන් තිබේ.
(2) සංයෝගයෙහි SO_4^{2-} තිබේ.
(3) සංයෝගයෙහි සල්ෆර් සහ නයිට්‍රජන් තිබේ.
(4) සංයෝගයෙහි සල්ෆර් තිබේ.
(5) සංයෝගයෙහි සල්ෆර් සහ පොස්පරස් තිබේ.

21. B නැමැති කාබනික සංයෝගය බ්‍රෝමින් දියර විවර්ණ කරයි. B අයඩොෆෝම් ප්‍රතික්‍රියාවට පිළිතුරු දෙයි. B පහසුවෙන් ඔක්සිකරණය කළ හැකි වන අතර, එය ජලීය NaOH හි ද්‍රවණය නොවේ. එසේ වුවත්, ඔක්සිකරණ ඵලය ජලීය NaOH හි ද්‍රවණය වේ. B මින් කුමක් විය හැකිද?

(1) $CH_3CH_2CH=C(COCH_2CH_3)(CH_2OH)$
(2) $HOOC{-}CH=C(CH_2COCH_3)(CHO)$
(3) $CH_3CH=C(CH_2COCH_3)(CHO)$



22. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී ජලය තුළ ඇලුමිනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හි ද්‍රාව්‍යතාව X mol dm^{-3} වේ. මේ උෂ්ණත්වයේදී ඇලුමිනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය
(1) $27X^4$ mol^3 dm^{-9} වේ. (2) x^4mol^4 dm^{-12} වේ.
(3) $9x^3$ mol^{3}dm^{-9} වේ. (4) $27x^4$ mol^4 dm^{-12} වේ.
(5) $27x^3$ mol^3 dm^{-9} වේ.

23. 25°C දී ඒක-භාෂ්මික දුබල අම්ලයක K_a අගය 1.0×10^{-6} mol dm^{-3} වේ. මෙම අම්ලයේ 1.0 mol dm^{-3} ජලීය ද්‍රාවණයක pOH අගය 25°C දී කොපමණ වේද?
(25°C දී $K_w = 10^{-14}$ mol^{2}cm^{-6})

(1) 3 (2) 6 (3) 8 (4) 10 (5) 11

24. කැතෝඩ කිරණ අංශුවක් මත තිබිය හැකි ආරෝපණය ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කළේ
(1) මොස්ලි විසින්ය. (2) රදර්ෆර්ඩ් විසින්ය.
(3) තොම්සන් විසින්ය. (4) මාර්ස්ඩන් විසින්ය.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවකු විසින්වත් නොවේ.

25. පහත සඳහන් ඔක්සයිඩවලින් ජලීය ද්‍රාවණයෙහිදී වඩාත්ම ප්‍රබල ලෙස ආම්ලික වන්නේ කුමක්ද?
(1) N_2O_3 (2) P_2O_3 (3) P_2O_5 (4) Cl_2O_7 (5) Cl_2O

26. C_2H_5Cl සහ C_2H_5Br යන මේවායින් සමන්විත වන මිශ්‍රණ සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) C_2H_5Cl සාන්ද්‍රණය ඉහළ වන විට මිශ්‍රණය රවුල් නියමයෙන් ධන අපගමනය වීම් දක්වයි.
(2) C_2H_5Br සාන්ද්‍රණය ඉහළ වනවිට මිශ්‍රණය රවුල් නියමයෙන් ධන අපගමනය වීම් දක්වයි.
(3) එක්තරා C_2H_5Cl සාන්ද්‍රණයකදී මිශ්‍රණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය උපරිම වේ.
(4) එක්තරා C_2H_5Br සාන්ද්‍රණයකදී මිශ්‍රණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය අවම වේ.
(5) ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ සියල්ලම සාවද්‍ය වේ.

27. $BrCH_2CH_2COBr$ සහ $BrCH_2COOH$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා
(1) ෆීනොල්ප්තැලීන් උපයෝගී කරගත හැකිය.
(2) මෙතිල් ඔරේන්ජ් උපයෝගී කරගත හැකිය.
(3) ජලීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් උපයෝගී කරගත හැකිය.
(4) ඉහත සඳහන් සියල්ලම උපයෝගී කරගත හැකිය.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

28. ඉහළම ඇලුමිනියම් ප්‍රතිශතය තිබෙන්නේ මින් කුමන එකෙහිද?
(1) රූටයිල් (2) රතුකැට (3) මැටි
(4) ඇලුමිනියම් කාබනේට් (5) කළුගල්

29. පේරුවිල යපස්වල සල්ෆර් තිබෙන බව පෙන්වීම සඳහා
(1) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කරගත හැකිය.
(2) ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කරගත හැකිය.
(3) හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කරගත හැකිය.
(4) ඉහත සඳහන් සියල්ලම උපයෝගී කරගත හැකිය.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

30. PCl_4^+ කැටායනික ප්‍රභේදයේ හැඩය
(1) තලීය වේ. (2) සමචතුරස්‍ර තලීය වේ.
(3) පිරමීඩීය වේ. (4) ත්‍රියානති ද්විපිරමීඩීය වේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොවේ.

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. ඇල්ෆා, බීටා සහ ගැමා කිරණ සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) ඇල්ෆා කිරණවල ගමන් මාර්ගය චුම්බක ක්ෂේත්‍ර මගින් වෙනස් කෙරේ.
(b) බීටා කිරණවල ගමන් මාර්ගය විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර මගින් වෙනස් කෙරේ.
(c) ගැමා කිරණවල අයනීකාරක බලය ඉතාමත් ඉහළ වේ.
(d) ඇල්ෆා කිරණවල විනිවිද යෑමේ බලය ඉතාමත් ඉහළ වේ.

32. මින් කුමක් / කුමන ඒවා සමග ෆීනෝල් ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?
(a) බ්‍රෝමීන් (b) ජලීය KOH
(c) ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් (d) ජලීය $KHCO_3$

33. ජලීය NH_4NO_3 ද්‍රාවණයකට මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය බිංදු කිහිපයක් සහ මැග්නීසියම් කුඩු එකතු කර තිබේ. මෙම පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) මෙතිල් ඔරේන්ජ් රතු පැහැයට හැරේ.
(b) මෙතිල් ඔරේන්ජ් කහ පැහැයට හැරේ.
(c) හයිඩ්‍රජන් මුක්ත වේ.
(d) NO_3^- ඇනායනය NH_3 බවට ඔක්සිහරණය වේ.

34. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව මින් කුමන සාධකය/ සාධක මත රඳා පවතීද?
(a) ඵලවල එන්තැල්පිය. (b) ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය

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

(c) ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය (d) උෂ්ණත්වය

35. KF_2 යන කල්පිතමය සංයෝගයේ ස්ථායිතාව සම්බන්ධයෙන් මින් කුමක්/ කුමන ඒවා වැදගත් වේද?
(a) පොටෑසියම්හි 1 වැනි අයනීකරණ ශක්තිය.
(b) පොටෑසියම්හි 2 වැනි අයනීකරණය ශක්තිය.
(c) CaF_2 හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය
(d) KCl හි දැලිස් ශක්තිය.

36. හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) $-NH_2$ කාණ්ඩය මගින් හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇති විය හැකිය.
(b) $-SiH_2$ කාණ්ඩය මගින් හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇතිවිය හැකිය.
(c) $-CH_3$ කාණ්ඩය මගින් ප්‍රබල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇතිවිය හැකිය.
(d) ද්‍රව HF තුළ ප්‍රබල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන පවතී.

37. අයනීකරණ ශක්ති සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) Sr හි 2 වැනි අයනීකරණ ශක්තිය Rb හි 1 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.
(b) ආවර්තිතා වගුවේ හතරවැනි ආවර්තයේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍යවල 1 වැනි අයනීකරණ ශක්ති ලාක්ෂණික අක්-වක් විචලනයක් හොදක්වයි.
(c) ආවර්තිතා වගුවේ දෙවැනි ආවර්තයේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍යවල 1 වැනි අයනීකරණ ශක්ති ලාක්ෂණික අක්-වක් විචලනයක් හොදක්වයි.
(d) නයිට්‍රජන්හි 5 වැනි අයනීකරණ ශක්තිය බෝරෝන්හි 4 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

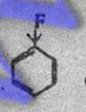
38. ඇතැම් කාබනික ප්‍රතික්‍රියාවල යාන්ත්‍රණවලට අදාළ වන මින් කුමක්/ කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?
(a) $HNO_3 + H_2SO_4 + H_2O \rightarrow NO_2 + 2H_3O^+ + SO_4^{2-}$
(b) Cl_2 වායුව මගින් මෙතිල් බෙන්සීන් $C_6H_5CH_2Cl$ බවට පරිවර්තනය වීමේදී ප්‍රතික්‍රියාවට $Cl^\cdot$ සහභාගී වේ.
(c) $Br-CH_2-\overset{+}{C}H_2 \curvearrowleft :Cl \rightarrow Br-CH_2-CH_2-Cl$
(d) $RCOOH + H_3O^+ \rightleftharpoons R-C(=\overset{+}{O}-H)(OH) + H_2O$

39. ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය සහ මින් කුමක්/ කුමන ඒවා අතර සමීප සම්බන්ධයක් තිබේද?
(a) නයිට්‍රික් අම්ලය (b) පරිසරීය දූෂණය
(c) ස්ෆෝටක (d) ඩොලමයිට්

40. NaCl විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක්/ කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?
(a) H_2 සහ Cl_2 ලබාගත හැකිය.
(b) NaOH ලබාගත හැකිය.
(c) සෝඩියම් ලෝහය ලබාගත නොහැකිය.
(d) NaOCl ද්‍රාවණයක් ලබාගත නොහැකිය.

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවල 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.	Na_2CO_3 සහ $KHCO_3$ ඇති ජලීය ද්‍රාවණයකට ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව දැක්විය නොහැකිය.	Na_2CO_3 සහ $KHCO_3$ යන දෙකම භාස්මික ගුණ දක්වයි.
42.	බෙන්සීන් වළයට ඇඳී ඇති -F කාණ්ඩය මගින් ඕතෝ-පැරා යොමු කාරක ලක්ෂණය ඇති වේ. 	යන ඉලෙක්ට්‍රෝනික ආවරණය සිදු වේ.
43.	ප්‍රෝටීනවල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ ඉතා විශාල වේ.	ප්‍රෝටීනවලදී 2-ඇමයිනො කාබොක්සිලික් අම්ල ඒකක ඉතා විශාල සංඛ්‍යාවක් -CO-NH- ඇඳුම් මගින් බහු අවයවීකරණය වී තිබේ.
44.	$2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ යන සමතුලිත පද්ධතියෙහි දුඹුරු වර්ණය පීඩනය සමඟ වැඩිවේ.	N_2O_4 තද දුඹුරු සංයෝගයකි.
45.	සිමෙන්ති නිෂ්පාදනය පරිසරය ට අහිතකර ලෙස බලපායි.	සිමෙන්ති නිෂ්පාදනයේදී මිනිසා ...
46.	N_2O_4 වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය.	N_2O_4 පහසුවෙන් NO සහ NO_2 69 බවට වියෝජනය වේ.
47.	සියලුම උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාවලදී අධිශෝෂණය ඉතා වැදගත් වේ.	අධිශෝෂිත අණු ඉහළ වශයෙන් ප්‍රතික්‍රියා වේ.
48.	ගුණානුපාත නියමය තහවුරු කිරීම සඳහා උචිත ලෝහයකි යකඩ.	යකඩවලින් ප්‍රමාණාත්මක ලෙස FeO සහ Fe_2O_3 පහසුවෙන් ලබා ගත හැකිය.
49.	ගේ ලුසැක් නියමය තහවුරු කිරීම පිණිස පරීක්ෂණ පැවැත්වීම සඳහා උචිත වන මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි හයිඩ්‍රජන් සහ අයඩීන්.	හයිඩ්‍රජන් සහ අයඩීන් සංයෝජනය වී හයිඩ්‍රජන් අයඩයිඩ් සාදයි.
50.	මධ්‍යසාරීය $CHCl_3$ / KOH උපයෝගී කර ගනිමින් $C_6H_5NH_2$ සහ $C_6H_5CH_2NH_2$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකිය.	$C_6H_5NH_2$ ප්‍රාථමික ඇරෝමැටික ඇමයිනයකි.

51. පරමාණුක අරයේ වැඩිවීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක් සත්‍ය වේද?
(1) B<C<Be<Li (2) Na<Al<Si<Mg
(3) Si<Al<Mg<K (4) Si<Al<K<Mg
(5) ඉහත කිසිවක් සත්‍ය නොවේ.

52. $O_{(g)} + e \rightarrow O^-_{(g)}$; $\Delta H^\theta = -142\ kJ\ mol^{-1}$
$O_{(g)} + 2e \rightarrow O^{2-}_{(g)}$; $\Delta H^\theta = +702\ kJ\ mol^{-1}$
වායුමය O^- අයනික ප්‍රභේදය ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබාගෙන වායුමය O^{2-} අයනික ප්‍රභේදය වන විට සිදුවන ශක්ති විපර්යාසය
(1) $+844\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. (2) $-844\ kJ\ mol^{-1}$ වේ.
(3) $+560\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. (4) $-560\ kJ\ mol^{-1}$ වේ.
(5) $+986\ kJ\ mol^{-1}$ වේ.

53. C_6H_5CHO සහ HCHO යන මේවා රසායනිකව එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට අවශ්‍ය වී තිබේ. පහත සඳහන් ක්‍රියා මාර්ගවලින් මේ සඳහා වඩාත්ම උචිත ක්‍රියාමාර්ගය කුමක්ද?
(1) පළමුව ජලීය HCl සමඟ තාපවා, දෙවනුව ජලීය NaOH එකතු කිරීම.
(2) පළමුව ජලීය KOH සමඟ තාපවා, දෙවනුව ජලීය H_2SO_4 එකතු කිරීම.
(3) ෆේලින් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.
(4) ජලීය HI සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.
(5) ජලීය $LiHCO_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.

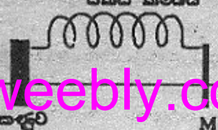
54. C_6H_6 සහ D_2O උපයෝගී කර ගනිමින් C_6H_5D සංශ්ලේෂණය කිරීමට අවශ්‍ය වී තිබේ. පහත දැක්වෙන ආරම්භක ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගවලින් මේ සඳහා වඩාත්ම උචිත ආරම්භක ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගය කුමක්ද?
(1) C_6H_6 + සාන්ද්‍ර HNO_3 (2) $C_6H_6 + D_2O$ + නිර්ජලීය $AlCl_3$
(3) $6C_6H_6 + Br_2 + FeCl_3$ (4) $C_6H_6 + PCl_5 + D_2O$
(5) C_6H_6 + සාන්ද්‍ර $HNO_3 + D_2O$

55. $A_{2(g)} + 2B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{2(g)}$; $\Delta H < 0$
යන සමතුලිතය සලකන්න. මේ සමතුලිතය සම්බන්ධයෙන් මින් කුමක් සත්‍ය වේද?
(1) සමස්ත පීඩනය ඉහළ කිරීමෙන් සමතුලිතය වමට තැහුරු වේ.
(2) $[A_2(g)]$ අඩු කිරීමෙන් සමතුලිතය දකුණට තැහුරු වේ.
(3) $[AB_2(g)]$ වැඩි කිරීමෙන් සමතුලිතය දකුණට තැහුරු වේ.
(4) උෂ්ණත්වය ඉහළ කිරීමෙන් සමතුලිතය වමට තැහුරු වේ.
(5) උෂ්ණත්වය පහත් කිරීමෙන් සමතුලිතය වමට තැහුරු වේ.

56. KO_2 යන සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) මේ සංයෝගයේදී පොටෑසියම්හි ඔක්සිකරණ අංකය +4 වේ.
(2) මේ සංයෝගයේදී පොටෑසියම්හි ඔක්සිකරණ අංකය +2 වේ.
(3) මේ සංයෝගයේදී ඔක්සිජන්හි ඔක්සිකරණ අංකය -2 වේ.
(4) මේ සංයෝගයේදී ඔක්සිජන්හි ඔක්සිකරණ අංකය -1/2 වේ.
(5) ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ සියල්ලම සාවද්‍ය වේ.

57. ඩයැසෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වේද?
(1) එය උණු ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර C_6H_5OH ලබා දෙයි.
(2) එය CuCl / සාන්ද්‍ර HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර C_6H_5Cl ලබා දෙයි.
(3) එය H_3PO_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර C_6H_6 ලබා දෙයි.
(4) එය ජලීය H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර $C_6H_5SO_2OH$ ලබා දෙයි.
(5) එය CuCN/KCN සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර C_6H_5CN ලබා දෙයි.

58. පහත දක්වා ඇති පද්ධතිය සලකන්න.



Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

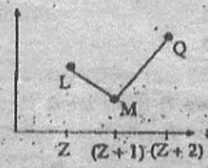
මේ පද්ධතය සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?
(1) M ලෝහය Mg වන විට, යකඩ ඉතාමත් සීඝ්‍රයෙන් විඛාදනය වේ.
(2) M ලෝහය Zn වන විට, යකඩ සීඝ්‍රයෙන් විඛාදනය වේ.
(3) M ලෝහය Sn වන විට, යකඩ විඛාදනය වේ.
(4) M ලෝහය Cu වන විට, යකඩ විඛාදනය බොහෝ දුරට මන්දනය වේ.
(5) M ලෝහය Ag වන විට, යකඩ විඛාදනය සම්පූර්ණයෙන්ම නවතී.

59. මින් කුමක් ජලීය H_2S සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?
(1) ජලීය HBr (2) ජලීය HI
(3) ජලීය CH_3COOH (4) ජලීය SO_2
(5) ඉහත කිසිවක් ජලීය H_2S සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

60. විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය මින් කුමක් සමඟ සම්පව සම්බන්ධ නොවේද?
(1) මුහුද (2) හුණුගල් (3) පරිසරයට හානි සිදුවීම.
(4) ජලය (5) ඇමෝනියා

රසායන විද්‍යාව II
'අ' කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1.(a) L, M, Q සහ R යනු පිළිවෙළින් පරමාණුක ක්‍රමාංකය Z, (Z+1), (Z+2) සහ (Z+3) වන අන්තරික නොවන, මූලද්‍රව්‍ය හතරකි. L, M, සහ Q යන මූලද්‍රව්‍ය තුනෙහි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිවල විචලනය ප්‍රස්ථාරීය ලෙස පහත නිරූපණය කර ඇත.



M උභයගුණී ලක්ෂණ දක්වයි. M හි ජලෝරයිඩය අයනික ඝනයක් වේ.
(i) Q හි ක්ලෝරයිඩයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.
(ii) R හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

(b) නයිට්‍රජන් පරමාණු දෙක සර්වසම වන N_2F_2 අණුව සඳහා 'තිත්-කතිර සටහන' අඳින්න.
සැ. යු. (i) එක් එක් පරමාණුවේ සංයුජතා කවචවල ඇති සියලුම ඉලෙක්ට්‍රෝන දැක්විය යුතුය.
(ii) බන්ධන සාදන ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් ඉරකින් දැක්වූ විට, ලකුණු නොලැබේ.

(c) රසායනික බන්ධන සෑදීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන සහභාගී වේය යන මතය සනාථ කරන නිරීක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(d) (i) $FeCl_3$ ද්‍රාවණයකට KCNS ද්‍රාවණයකින් බින්දු කිහිපයක් එකතු කරනු ලැබේ. මෙහිදී සිදුවන වර්ණ විපර්යාසය සඳහන් කරන්න.
(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් ද්‍රාවණයට යකඩ කුඩු එකතු කර, හොඳින් සොළවනු ලැබේ. මෙහිදී වර්ණ විපර්යාසයක් සිදුවීම ඔබ අපේක්ෂා කරන්නේ නම් ඒ වර්ණ විපර්යාසය පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න. මෙහිදී වර්ණ විපර්යාසයක් සිදුවීම ඔබ අපේක්ෂා නොකරන්නේ නම් එවග පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.

2.(a) ආම්ලික මාධ්‍යයේදී ක්‍රෝමේට් අයන (CrO_4^{2-}) මගින් ඔක්සලේට් අයන $(C_2O_4^{2-})$ ඔක්සිකරණය වීමට අදාළ තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) X නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ක්ලෝරයිඩයේ ජලීය ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදී. 2A වන විද්‍යුත් ධාරාවක් 900s කාලයක් තුළ ද්‍රාවණය තුළින් යැවූ විට, X මූලද්‍රව්‍යයෙන් 0.757 g මුක්ත විය. X වාෂ්පශීලී හයිඩ්‍රයිඩයක් සාදයි. මේ හයිඩ්‍රයිඩයෙහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය දළ වශයෙන් 125 ක් වේ. X හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (F = 96500C)

(c) පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාව විද්‍යා දැක්වීම සඳහා එක් නිදර්ශනය බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න.
(i) H_2S ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කිරීම
(ii) NH_3 අම්ලයක් ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.
සැ. යු. ඔබ ඉදිරිපත් කරන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතුය.

3. (a) A යනු අණුක සූත්‍රය RCOOH වන සංයෝගයකි. R හි ඇත්තේ කාබන් සහ හයිඩ්‍රජන් පමණි. A සම්පූර්ණයෙන් දහනය කළ විට, CO_2 සහ H_2O 44:9 යන ස්කන්ධ අනුපාතයෙන් ලැබුණි. A හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ... (ගණනය කරන්න) ...
(C = 12; H = 1; O = 16)

(b) පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණ ක්‍රමයට නම් කරන්න.

$$CH_3CH_2CH_2-\underset{\underset{CHBr_2}{|}}{\overset{}{C}}(=CH)-CH_2COOCH_3$$

සැ. යු. ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව නොසලකා හරින්න.

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

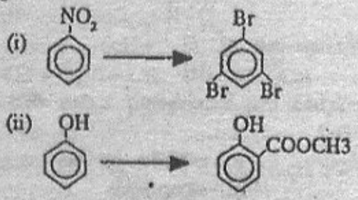
(i) $CH\equiv CH \rightarrow CH_3-\underset{Br}{\overset{H}{C}}-CH_2COOH$

(ii) $CH_3{}^{14}COOC_2H_5 \rightarrow CH_3{}^{14}\overset{OH}{C}-(C_6H_5)_2$

4. (a) (i) C_2H_4 වලට Br_2 ආකලනය වීම සඳහා යාන්ත්‍රණය ඉදිරිපත් කරන්න.
(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය පිළිගනිමින්, $CH_3CH=CH_2$ වලට ICl ආකලනය වීමෙන් සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(b) (i) B නමැති ප්‍රාථමික ඇමයිනයේ අණුක සූත්‍රය $C_4H_{11}N$ වේ. B තිබිය හැකි ව්‍යුහ සියල්ලම අඳින්න.
(ii) B ප්‍රකාශ සක්‍රිය ආකාරවලට වෙන් කළ හැකි නම්, B හි හයිඩ්‍රොක්ලෝරයිඩයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

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



'ආ' කොටස - රචනා

5. (a) (i) පරිපූර්ණ වායු සඳහා යෙදිය හැකි, PV = nRT යන සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
(ii) හයිඩ්‍රජන් වායුව 4.0 g සහ කිසියම් හීලියම් ස්කන්ධයක් සමන්විත, වායු මිශ්‍රණයක් උෂ්ණත්වය 273°C හා පීඩනය 2... යටතේ තබා ඇත. වායු මිශ්‍රණයට තව දුරටත් හයිඩ්‍රජන් ... g එකතු කර, මේ නව මිශ්‍රණය ස.උ.පී. තත්ත්වයට ගෙන ... ලදී. එවිට නව පරිමාව ආරම්භක පරිමාව මෙන් දෙගුණයක් ... බව සොයා ගන්නා ලදී. මිශ්‍රණයේ තිබෙන හීලියම්හි ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (හයිඩ්‍රජන් සහ හීලියම්හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය පිළිවෙළින් 1.00 සහ 4.00 වේ.)
සැ. යු. හයිඩ්‍රජන් සහ හීලියම් පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

(b) ඔබට ප්‍රොපයින් $(CH_3C\equiv CH)$ නිදර්ශකයක් සපයා දී ඇත. ප්‍රොපයින් පරිපූර්ණ වායුවක් ලෙස නොහැසිරෙන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි ලෙස විස්තර කරන්න.

(c) බෙන්සීන් මවුල 2ක් සහ ටොලුයීන් මවුල 3ක් ඇති ද්‍රාවණයක සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී 280 mmHg වේ. මේ ද්‍රාවණයට තවත් බෙන්සීන් මවුල 1ක් එකතු කළ විට ලැබෙන X නමැති නව ද්‍රාවණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය එම උෂ්ණත්වයේදී 300 mmHg වේ. මේ උෂ්ණත්වයේදී X ද්‍රාවණය සමඟ සමතුලිතව පවතින වාෂ්පයෙහි ඇති බෙන්සීන් මවුල භාගය ගණනය කරන්න.
සැ. යු. බෙන්සීන් සහ ටොලුයීන් පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදන බව උපකල්පනය කරන්න.

(d) ද්‍රව අයඩොමෙතේන් සහ එහි වාෂ්පය අතර ගතික සමතුලිතතාවයක් පවතින බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

6. (a) CH_3CH_2COOH සහ CH_3OH අතර සිදුවන එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාව ... සිදුවන ආකාරය සංක්ෂිප්ත විස්තර කරන්න.

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

(b) $A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightleftharpoons C_{(aq)} + D_{(aq)}$ යන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවේ K_c කාමර උෂ්ණත්වයේදී 9.00 වේ. A මවුල 2ක් සහ B මවුල 2ක් කාමර උෂ්ණත්වයේදී ප්‍රතික්‍රියා කරවා, සමතුලිත තාවයට එළඹෙන්නට ඉඩ හරින ලදී. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ඉතිරිව ඇති A මවුල ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(c) (i) Ag_2CrO_4 නිදසුන ලෙස ගනිමින් 'ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි පහදා දෙන්න.

(ii) එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී Bi_2S_3 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 1.08×10^{-73} $mol^5 dm^{-15}$ වේ. මේ උෂ්ණත්වයේදී Bi_2S_3 වලින් සන්තෘප්ත ජලය $1000 dm^3$ හි ද්‍රවණය වී ඇති Bi_2S_3 හි ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Bi සහ S හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 209 සහ 32 වේ.)

(iii) Bi_2S_3 සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රවණය කර Bi^{3+} අයන තිබෙන ද්‍රාවණයක් ලබා ගැනීම සඳහා ඉතාමත්ම කාර්යක්ෂම ක්‍රමය වශයෙන් ඔබ යෝජනා කරන්නේ කුමක්ද? ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රමය සාර්ථක වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

7. (a) K_2CO_3 සහ KOH ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා දී ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ ඇති CO_3^{2-} සාන්ද්‍රණය සහ OH සාන්ද්‍රණය ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(b) (i) එතනොයික් අම්ලය සහ සෝඩියම් එතනොඒට් ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් සලකන්න. මෙම ද්‍රාවණයේදී $[H_3O^+]$, (අම්ලය) සහ (ලවණය) යන සාන්ද්‍රණ සහ එතනොයික් අම්ලයේ K_a යන විඝටන නියතය අතර ඇති සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න. මේ සම්බන්ධතාව උපයෝගී කර ගනිමින්, උක්ත ද්‍රාවණයේ

$$pH \text{ අගය } pK_a + \log_{10}\frac{[\text{ලවණය}]}{[\text{අම්ලය}]} \text{ වන බව පෙන්වන්න.}$$

(සැ. යු. $pK_a = \log_{10}K_a$)

(ii) $0.1 mol dm^{-3}$ වන ජලීය එතනොයික් අම්ලය ද්‍රාවණයකින් $101.0 cm^3$ සහ $0.1 mol dm^{-3}$ වන ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයකින් $1.0 cm^3$ එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. එක්තරා උෂ්ණත්ව-යකදී මෙම ද්‍රාවණයේ හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය $0.004 mol dm^{-3}$ විය. මේ උෂ්ණත්වයේදී එතනොයික් අම්ලයේ pK_a අගය ගණනය කරන්න.

(c) ජලීය මාධ්‍යයේදී ප්‍රෝටීන ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව දක්වයි. මේ ක්‍රියාව සිදුවන ආකාරය පහදා දෙන්න.

8. (a) බෙන්සීන් කෙළින්ම කාබන් සහ හයිඩ්‍රජන්වලින් සංශ්ලේෂණය කර, එහි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කළ නොහැකිය. එසේ වුවත්, එය වක්‍ර ආකාරයකින් පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කළ හැකිය. මෙය සාර්ථකව කළ හැකි වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලිව හා සංක්ෂිප්තව විස්තර කරන්න.

(b) (i) වායුමය අණු අතර රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීම සඳහා සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා මොනවාද?

(ii) උත්ප්‍රේරක හමුවේ දී රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව වැඩි වන්නේ මන්දැයි ඔබට හැකි පමණ සම්පූර්ණ ලෙස පහදා දෙන්න.

(c) වෛද්‍ය විද්‍යාව, කෘෂිකර්මය සහ කර්මාන්තවලදී විකිරණශීලි සමස්ථානික භාවිත කිරීම් පහක් පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තර ලියන්න.

"ආ" කොටස - රචනා

9. (a) පහත සඳහන් සංයෝග සමඟ කාබන් කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

සැ. යු. අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතුය:

(i) H_2SO_4 (ii) HNO_3

(b) පහත සඳහන් පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න.

සැ.යු. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව පැහැදිලිව උචිත ස්ථානවල සඳහන් කළ යුතුය. තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීම අවශ්‍ය නැත.

(i) $CuFeS_2$ වලින් ආරම්භ කරමින් සංශුද්ධ CuO ලබා ගැනීම.

(ii) HNO_3 වලින් ආරම්භ කරමින්, ඔක්සිහාරක උපයෝගී කර නොගනිමින් N_2O_3 ලබා ගැනීම.

(c) ආවර්තිතා වගුවේ 6 වැනි කාණ්ඩයේ අන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍යවල හයිඩ්‍රයිඩවල තාපාංක විචලනය වන අයුරු සාමාන්‍ය ආකාරයට ප්‍රස්තාරීය ලෙස දක්වන්න. එම ලාක්ෂණික විචලනය සඳහා හේතු ඉදිරිපත් කරන්න.

10. (a) 'හේබර් ක්‍රමය' මගින් ඇමෝනියා සංශ්ලේෂණය කිරීම හා සම්බන්ධ වන භෞත - රසායනික මූලධර්ම පිළිබඳ සංක්ෂිප්තව අදහස් දක්වන්න.

සැ. යු. වැදගත් අංග හතරක් පමණක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) පහත සඳහන් සංයෝග සමඟ ඇමෝනියා කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

(i) AgBr (ii) CuO

(c) පහත සඳහන් ඒවාට ලාක්ෂණික වන එක් ගුණයක් බැගින් දෙන්න.

(i) දියමන්ති (ii) මිනිරන්

මේ ද්‍රව්‍යවල ව්‍යුහ පදනම් කර ගනිමින් එම ගුණ පැහැදිලි කර දෙන්න.

(d) (i) ස්වභාවික රබර් තාප වියෝජනයට භාජනය කිරීමෙන් රබර්වල ඒක-අවයවිකය වන හයිඩ්‍රොකාබනය ලබා ගත හැකිය. මෙම හයිඩ්‍රොකාබනයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) රබර්වල ව්‍යුහය පදනම් කර ගනිමින් රබර්වල ප්‍රත්‍යාස්ථතාව පැහැදිලි කරන්න.

11. (a) 'හිමටයිට්' නමැති යපස්වලින් ආරම්භ කරමින් යකඩ නිෂ්පාදනය කිරීම හා සම්බන්ධ වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සඳහන් කරන්න.

සැ. යු. ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව ද අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ද ඔබ විසින් ඉදිරිපත්කළ යුතුය.

(b) (i) යකඩ විඛාදනය වළක්වා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කරගත හැකි ආරක්ෂණ ක්‍රම මොනවාද?

(ii) මේ ආරක්ෂණ ක්‍රම මගින් යකඩවල විඛාදනය මන්දනය වන අයුරු පහදා දෙන්න.

(c) Al, Zn සහ Sn යන මේවායින් සමන්විත මිශ්‍ර ලෝහයක නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා දී ඇත. මේ මිශ්‍ර ලෝහයේ ඇති විවිධ මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රතිශත නිර්ණය කිරීම සඳහා විශ්ලේෂණ පිළිවෙලක් යෝජනා කරන්න.

12. (a) පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන දහනයෙන් පරිසරය දූෂණය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

සැ. යු. වැදගත් අංග හයක් පිළිබඳ සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) Na, Mg, P, S සහ Cl යන මේවායේ උපරිම ඔක්සිකරණ තත්ත්වලින් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සයිඩවල ආම්ලික භාෂ්මික ගුණ විචලනය වන ආකාරය පහදා දෙන්න.

(c) Cl^-, I^- සහ SO_4^{2-} අයන ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. මේ එක් එක් අයනය ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කිරීම සඳහා විශ්ලේෂණ පිළිවෙලක් යෝජනා කරන්න.

1994 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 50 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ප්‍රධාන සංයුජතා

(1) 1 සහ 2 වේ. (2) 2 සහ 3 වේ.
(3) 1 සහ 3 වේ. (4) 2 සහ 4 වේ.
(5) 3 සහ 5 වේ.

2. ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය $1.3 \times 10^{-7} mol\ cm^{-3}$ වශයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇත. මෙම සාන්ද්‍රණය මූලික SI ඒකක අනුව

(1) $1.3 \times 10^{-6} mol\ m^{-3}$ වේ. (2) $1.3 \times 10^{-4} mol\ m^{-3}$ වේ.
(3) $1.3 \times 10^{-1} mol\ m^{-3}$ වේ. (4) $1.3 \times 10^{-2} mol\ l^{-1}$ වේ.
(5) $1.3 \times 10^{-1} mol\ l^{-1}$ වේ.

3. නියත උෂ්ණත්වයේදී [illegible] දකුණතට යැමට නැඹුරු වේද?

(1) $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$
(2) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(l)}$
(3) $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$
(4) $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)}$
(5) $C_2H_5OH_{(g)} \rightleftharpoons C_2H_{4(g)} + H_2O_{(g)}$

4. පහත දැක්වෙන සමතුලිතය සලකන්න.

$$AB_{2(g)} + 2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_3B_{4(g)}$$

$AB_{2(g)}$ සහ $AB_{(g)}$, 1:2 යන මවුල අනුපාතයෙන් සංවෘත භාජනයක තුළ තබා එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී සමතුලිත තත්ත්වයට එළඹෙන්නට ඉඩ හරින ලදී. සමතුලිත අවස්ථාවේදී $AB_{2(g)}$ වලින් 50% ක් වායුමය මිශ්‍රණයෙහි ඉතිරිව තිබේ. මෙම මිශ්‍රණයෙහි $A_3B_{4(g)}$ මවුල භාගය

(1) 1/4 වේ. (2) 1/3 වේ. (3) 1/2 වේ. (4) 1/5 වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

5. C_3HF_5 යන අණුක සූත්‍රය ඇති සරල - දම සංයෝග සංඛ්‍යාව

(1) 2 වේ. (2) 3 වේ. (3) 4 වේ. (4) 5 වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

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