

CHEMICAL CALCULATIONS (Part VI)

රසායනික සමීකරණ තුලින් කිරීම

ප්‍රතික්‍රියාවක් ආරම්භයේ දී ඊට සහභාගි වන රසායන ද්‍රව්‍යවලට ප්‍රතික්‍රියක යැයි කියනු ලැබේ. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් දී සෑදෙන ද්‍රව්‍ය එල නම් වේ. රසායනික විපර්යාසවල දී එල එකක් හෝ වැඩි ගණනක් සෑදිය හැකි ය.

කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සාදමින් කාබන් හා ඔක්සිජන් සංයෝජනය වීම වැනි රසායනික විපර්යාසයක් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා උදාහරණයකි. මෙවැනි ප්‍රතික්‍රියාවක්, පහත දැක්වෙන පරිදි රසායනික සමීකරණයකින් නිරූපණය කළ හැකි ය.



රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් දී පරමාණු ඇති නොවේ; විනාශ ද නො වේ. එබැවින්, ප්‍රතික්‍රියක හා එල අතර ස්කන්ධය තුලිතය. එබැවින්, ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භයේ දී ඊට සහභාගි වූ සියලු ම පරමාණු තුලින් සමීකරණයේ එලවල අඩංගු විය යුතු ය.

ඉහත සඳහන් ආකාරයට ද්‍රව්‍ය තුලින්ව ඇති රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක්, තුලින් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස හැඳින්වේ. ඕනෑම තුලින් රසායනික සමීකරණයක් මේ නීතීවලට අනුකූල විය යුතු ය.

රසායනික සමීකරණයක් තුළින් කිරීමේ නීති

- a) ප්‍රතික්‍රියක පැත්තෙහි පරමාණු සංඛ්‍යා, ඵල පැත්තෙහි ඇති ඒ ඒ පරමාණු සංඛ්‍යාවලට සමාන විය යුතු ය.
- b) දෙන ලද රසායනික සමීකරණයක් තුළනය කිරීම සඳහා කිසි විටෙකත් ප්‍රතික්‍රියකවල හා ඵලවල සූත්‍ර වෙනස් නොකළ යුතු ය.
- c) නව තුළින් සමීකරණයක් ලැබෙන පරිදි, තුළින් රසායනික සමීකරණයක සියලු කොටස් ගුණ කළ හැකි ය; බෙදිය හැකි ය.
- d) හොඳ ම (පිළිගත්) තුළින් සමීකරණය වන්නේ කුඩා ම පූර්ණ සංඛ්‍යා ඇතුළත් වන සමීකරණයයි. මේ පූර්ණ සංඛ්‍යා වලට තුළින් සමීකරණයේ 'සංගුණක' යැයි කියනු ලැබේ. මෙම සංගුණක සංඛ්‍යා තුළින් සමීකරණයේ ස්ටොයිකියෝමිතික අංක ලෙස ප්‍රකාශ වේ.

රසායනික සමීකරණ තුළනය කිරීමේ ක්‍රම දෙකක් වේ.

a. සෝදිසි ක්‍රමය

b. රෙඩොක්ස් ක්‍රමය

සෝදිසි ක්‍රමයෙන් රසායනික සමීකරණයක් තුලනය කිරීම

1 පියවර : ප්‍රතික්‍රියක, ඵල හා ඒවායේ භෞතික තත්ත්ව හඳුනා ගන්න. උචිත සූත්‍ර හා තුලනය නො වූ සමීකරණය ලියන්න.

2 පියවර : අවම ස්ථාන සංඛ්‍යාවක දිස්වන මූලද්‍රව්‍යය වලින් ආරම්භ කරමින්, සෝදිසි ක්‍රමයට සමීකරණය තුලනය කරන්න. ප්‍රතික්‍රියක පැත්තේ හා ඵල පැත්තේ පරමාණු තුලනය කිරීමට අවශ්‍ය සංගුණක නිර්ණය කරනු පිණිස මෙය ඒ ඒ මූලද්‍රව්‍යය විෂයෙහි අඛණ්ඩව සිදු කරන්න.

3 පියවර : ඊතලය දෙපැත්තේ ඇති පරමාණු / අයන තුලනය වන පරිදි සංගුණක යොදන්න. යොදන ලද සංගුණක සමීකරණය තුලනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය කුඩාතම පූර්ණ සංඛ්‍යා දැයි පරීක්ෂා කරන්න.

සෝදිසි ක්‍රමය සාමාන්‍යයෙන් භාවිත වන්නේ සරල රසායනික සමීකරණ තුලනය කිරීමට ය. පහත දැක්වෙන උදාහරණ විමසා බලන්න.

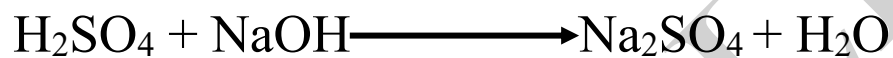
1 නිදසුන : සල්ෆියුරික් අම්ලය හා සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ප්‍රතික්‍රියා කර සෝඩියම් සල්ෆේට් හා ජලය සෑදීම

1 පියවර :

ප්‍රතික්‍රියක = සල්ෆියුරික් අම්ලය හා සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්

ඵල = සෝඩියම් සල්ෆේට් හා ජලය

අසමතුලිත සමීකරණය =



2 පියවර:

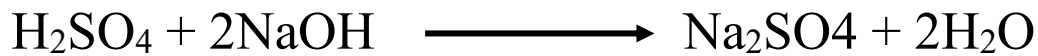
ඵල පැත්තේ සෝඩියම් පරමාණු සංඛ්‍යාව උපයෝගී කර ගනිමින් රසායනික සමීකරණය තුලිත කිරීම.

ඵල පැත්තේ ඇති මුළු සෝඩියම් පරමාණු සංඛ්‍යාව දෙකකි. එබැවින් සෝඩියම් අනුබද්ධව ප්‍රතික්‍රියාවේ සංගුණකය 2 වේ. ඒ අනුව ලැබෙන රසායනික සමීකරණය වන්නේ,



3 පියවර:

ඊතලය දෙපසින් ඇති අනෙකුත් පරමාණු / අයන
තුලනය කිරීමේ තුලිත සමීකරණය වන්නේ



අවස්ථා සංකේත සහිත තුලිත රසායනික සමීකරණය මෙසේ
ය.



2 නිදසුන : ඇමෝනියා සාදමින් හයිඩ්‍රජන් හා හයිඩ්‍රජන්
ප්‍රතික්‍රියා කිරීම

1 පියවර :

ප්‍රතික්‍රියක = හයිඩ්‍රජන් හා හයිඩ්‍රජන්

ඵල = ඇමෝනියා

අසමතුලිත රසායනික සමීකරණය :



2 පියවර:

එල පැත්තෙහි ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සංඛ්‍යාව භාවිත කරමින් රසායනික සමීකරණය තුලනය කිරීම එල පැත්තේ ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සංඛ්‍යාව 2 වේ. එබැවින් ප්‍රතික්‍රියාවේ හයිඩ්‍රජන් අනුබද්ධ සංගුණකය 2 වේ. ඒ අනුව රසායනික සමීකරණය මෙසේ වෙයි.



3 පියවර:

සංගුණක භාවිතයට ගනිමින් ඊතලය දෙපසෙහි ඇති පරමාණු/ අයන සංඛ්‍යා තුලනය කිරීම

තුලිත රසායනික සමීකරණය මෙසේ ය:



අවස්ථා සංකේත ඇතුලත් කරන ලද තුලිත සමීකරණය පහත දැක්වේ.



රෙඩොක්ස් ක්‍රමයෙන් රසායනික සමීකරණයක් තුලින් කිරීම

රෙඩොක්ස් ප්‍රතික්‍රියා යනු පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අවස්ථාව වෙනසකට භාජන වන වර්ගයේ ප්‍රතික්‍රියා ය. පහත දැක්වෙන ක්‍රම භාවිත කර රෙඩොක්ස් සමීකරණ තුලනය කරනු ලැබේ.

01 ක්‍රමය - ඔක්සිකරණ අංක වෙනස උපයෝගී කර ගන්නා ක්‍රමය

මෙහි දී ඔක්සිකරණ අංක වෙනස සැලකිල්ලට ගනු ලබන අතර ඒවා ප්‍රතික්‍රියක වල සංගුණක ලෙස යෙදේ.

පහත දැක්වෙන S හා HNO_3 අතර ප්‍රතික්‍රියාව මීට නිදසුනකි. ඊට අදාළ සමීකරණය තුලින් කිරීම පිණිස පහත දී ඇති පියවර භාවිත වේ.

1 පියවර :

රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියක වල හා ඵලවල සූත්‍ර නිවැරදිව ලියන්න.



ඔක්සිකරණයට හා ඔක්සිහරණයට භාජන වන පරමාණු මොනවා දැයි හඳුනා ගන්න. පහත දී ඇති නිදසුන් පෙන්වා ඇති පරිදි ඔක්සිකරණ වෙනස ගණනය කරන්න.


$$\text{S(s)} + 6\text{HNO}_3\text{(aq)} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} + 6\text{NO}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$$

4 පියවර :

ඉතිරි පරමාණු තුලනය කරන්න.



ClassWork.LK

02 ක්‍රමය - අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ක්‍රමය

හැම රෙඩොක්ස් ප්‍රතික්‍රියාවක දී ම එක් ප්‍රතික්‍රියකයක් ඔක්සිකරණයට ද නවත් ප්‍රතික්‍රියකයක් ඔක්සිහරණයට ද භාජන වේ. සමහර අවස්ථා වලදී ප්‍රතික්‍රියකයක එකම පරමාණුවක් ඔක්සිකරණයට මෙන්ම ඔක්සිහරණයට ද භාජනය වේ. එය ද්විධාකරණය නම් වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියා දෙක (ඔක්සිකරණය හා ඔක්සිහරණය) අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලෙස හැඳින්වේ. රෙඩොක්ස් හඳුනාගැනීම හා ප්‍රතික්‍රියාවක් තුලනය කිරීමේ පියවර පහත දැක්වේ.

රෙඩොක්ස් ප්‍රතික්‍රියාවල සමීකරණය තුලින් කිරීමේ පියවර

- A පියවර : ප්‍රතික්‍රියාව අර්ධ අයනික ප්‍රතික්‍රියා දෙකට වෙන් කරන්න.
- B පියවර : අර්ධ අයනික සමීකරණ දෙක වෙන වෙනම තුලනය කරන්න.
- C පියවර : සරල තුලින් සමීකරණය හා අවසන් තුලින් රසායනික සමීකරණය ලැබෙන පරිදි අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙක ඒකාබද්ධ කරන්න.

නිදසුන: ප්‍රධාන ඵල ලෙසට Cr^{3+} අයන සහ SO_4^{2-} අයන සාදමින් $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ හමුවේ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ හා SO_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාව

A පියවර: ප්‍රතික්‍රියාව අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙකට වෙන් කරන්න.



අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙක වන්නේ



B පියවර: අර්ධ අයනික සමීකරණ දෙක වෙන වෙන මතුලනය කරන්න.

B පියවරෙහි ක්‍රමවේදය:

1 පියවර : ප්‍රතික්‍රියාවේ එක් එක් පැත්තෙහි එක් එක් මූලද්‍රව්‍යය සඳහා ඔක්සිකරණ අංක පවරන්න.

2 පියවර : ඔක්සිකරණයට හා ඔක්සිහරණයට පාත්‍ර වූ එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයෙහි පරමාණු තුලිත කරන්න.

3 පියවර : පැති දෙකෙහිම “සමස්ත” ඔක්සිකරණ අංකය ලබා ගැනීමට ඔක්සිකරණ අංකය , එම පරමාණු සංඛ්‍යාවෙන් ගුණ කරන්න.

4 පියවර : අනෙක් පසට ඉලෙක්ට්‍රෝන එකතු කිරීමෙන් අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාවේ ඔක්සිකරණ අංකයේ වෙනස තුලනය කරන්න.

5 පියවර : ප්ලිය මාධ්‍යයේ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවල දී ආම්ලික මාධ්‍යයේ නම් H^+ අයනද කෂාරීය මාධ්‍යයේ නම් OH^- අයන ද එකතු කිරීමෙන් ආරෝපණ තුලන කරන්න.

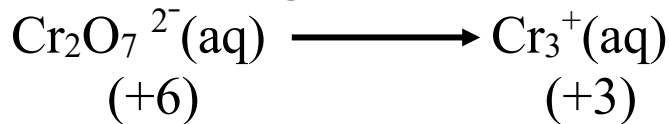
6 පියවර : ප්ලිය මාධ්‍යයේ දී H_2O අණු එකතු කිරීමෙන් හයිඩ්‍රජන්/ ඔක්සිජන් තුලනය කරන්න.

7 පියවර : දෙපැත්තේ පරමාණු සංඛ්‍යා පරීක්ෂා කර බලන්න.

පහත දැක්වෙන පරිදි B පියවරෙහි එක් එක් අර්ධ සමීකරණය තුලනය කරන්න.

ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, Cr^{3+} අයන බවට ඔක්සිහරණය කිරීම.

1 පියවර : ක්‍රෝමියම් වල ඔක්සිකරණ අංකය ඊට පවරන්න.



2 පියවර : දෙපැත්තේ ක්‍රෝමියම් පරමාණු තුලනය කරන්න.



3 පියවර: දෙපැත්තේ සමස්ත ඔක්සිකරණ අංකය ලබා ගැනීමට ඔක්සිකරණ අංකය පරමාණු සංඛ්‍යාවෙන් ගුණ කරන්න.

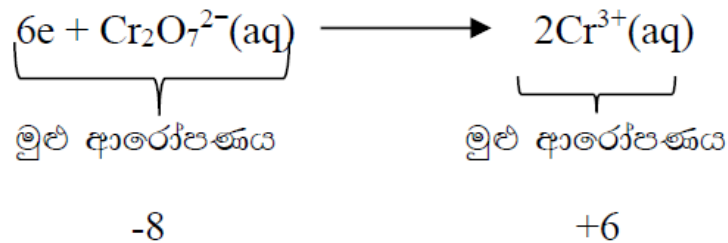


ඔක්සිකරණ අංක වල වෙනස හයකි.

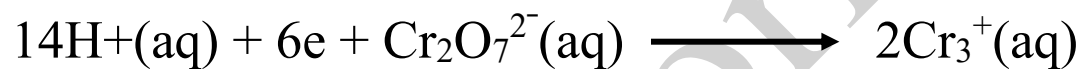
(+12 සිට +6)

4 පියවර : ඔක්සිකරණ අංක වල වෙනස තුලනය කරනු පිණිස ඉලෙක්ට්‍රෝන එකතු කරන්න.

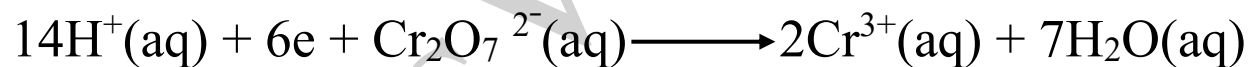
$6e + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+}(\text{aq})$
දෙපැත්තේ ම මුළු ආරෝපණය ගණනය කරන්න.



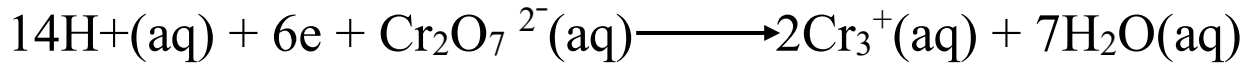
5 පියවර : ආරෝපණ තුලනය කිරීම සඳහා H^+ අයන එකතු කරන්න.



6 පියවර : H තුලනය කිරීම සඳහා H_2O එකතු කරන්න.

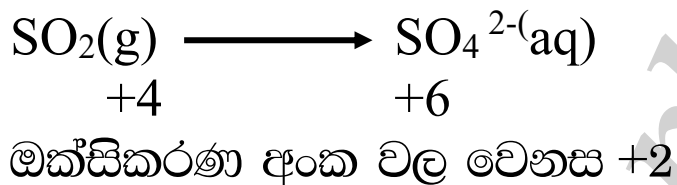


7 පියවර : දෙපැත්තේ පරමාණු තුලනය වී ඇත්දැයි පරීක්ෂා කර බලන්න.



ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී SO_2 , SO_4^{2-} අයන බවට ඔක්සිකරණය වීම.

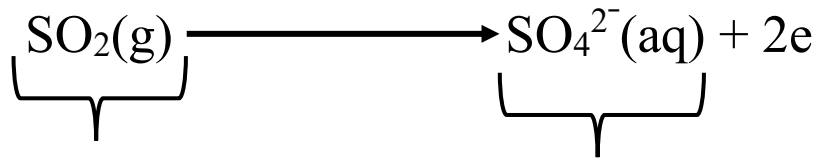
1, 2 හා 3 පියවර



4 පියවර : ඔක්සිකරණ අංකය තුලනය කරනු පිණිස ඉලෙක්ට්‍රෝන එකතු කරන්න.



5 පියවර : දෙපැත්තෙහිම මුළු ආරෝපණය ගණනය කරන්න.



මුළු ආරෝපණය
ශුන්‍යයි

මුළු ආරෝපණය
+4

අනතුරුව ආරෝපණ තුලනය කිරීම සඳහා H^+ අයන එකතු කරන්න.



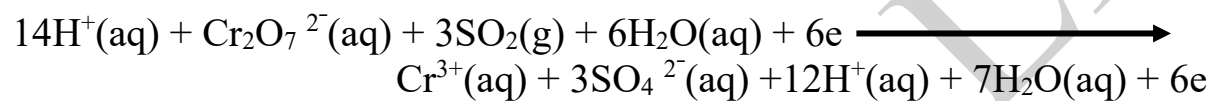
6, 7 පියවර : H තුලනය කිරීම සඳහා H_2O අණු එකතු කරන්න.



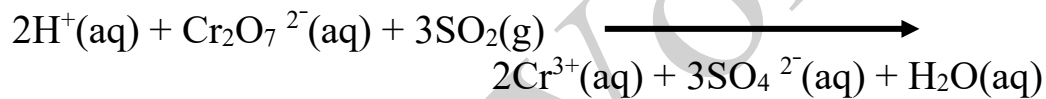
C පියවර : සරල තුලිත සමීකරණය හා අවසන් තුලිත රසායනික සමීකරණය ලැබෙන පරිදි අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙක ඒකාබද්ධ කරන්න.

දෙපස ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා තුලනය කිරීම පිණිස ඔක්සිකරණ අර්ධ සමීකරණය 3න් ගුණ කරන්න.

සංයෝජිත සමීකරණය මෙසේය.



සරල බවට පත් කළ විට ලැබෙන සමීකරණය (තුලිත අයනික සමීකරණය) වන්නේ,



තුලින් සමීකරණවලින් ලබා ගත හැකි තොරතුරු

- ප්‍රතික්‍රියාවක දී එකිනෙක සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන ප්‍රතික්‍රියක මවුල ප්‍රමාණය
- සෑදෙන ඵල මවුල ප්‍රමාණය
- රෙඩොක්ස් ප්‍රතික්‍රියාවකට සම්බන්ධ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

මේ අනුව $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ හමුවේ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq})$ හා $\text{SO}_2(\text{aq})$ අතර සිදුවන ඉහත සාකච්ඡා කරන ලද ප්‍රතික්‍රියාවේ දී,

- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ අයනික සංයෝගයකි. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ අයනයක්, SO_2 අණු තුනක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ මවුලයක්, SO_2 මවුල 3ක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා වී $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ මවුල 1ක්, K_2SO_4 මවුල 1ක් හා H_2O මවුල 1ක් නිපදවයි.

අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ක්‍රමය භාවිතයෙන් සමීකරණ තුලනය සඳහා තවත් හිඳසුන් දෙකක් පහත දැක්වේ.

නිදසුන 3.6

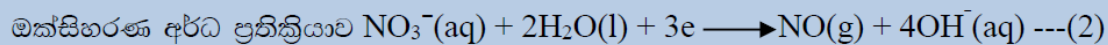
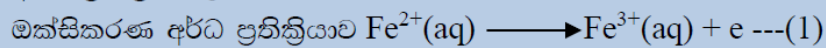
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ හා $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වන පහත දැක්වෙන රෙඩොක්ස් අයනික සමීකරණය තුලනය කරන්න.

භාස්මික තත්ත්ව යටතේ දී,

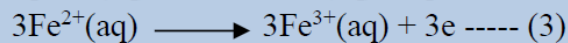
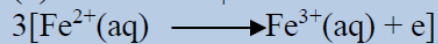


පිළිතුර:

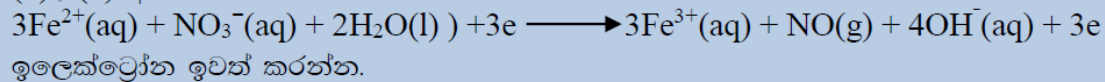
අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා තුළින් කිරීම



(1) ඔක්සිකරණ අර්ධ සමීකරණය 3න් ගුණ කරන්න.



(2) , (3) අර්ධ සමීකරණ සංයෝජනය කරන්න.



නිදසුන 3.7

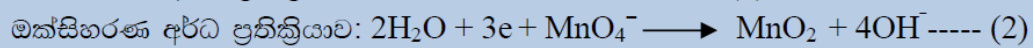
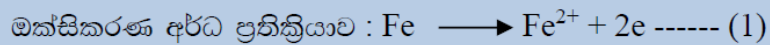
MnO_4^- (aq) හා Fe අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වන පහත දැක්වෙන රෙඩොක්ස් අයනික සමීකරණය තුලනය කරන්න.

භාස්මික තත්ත්ව යටතේ දී,



පිළිතුර :

අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා තුලිත කිරීම



ඔක්සිකරණ අර්ධ සමීකරණය (1) 3න් ගුණ කරන්න. ඔක්සිහරණ අර්ධ සමීකරණ(2) 2න් ගුණ කරන්න. ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත්වන පරිදි අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙක සංයෝජනය කරන්න.



සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය / ප්‍රතිකාරකය

ප්‍රතික්‍රියාවක දී සම්පූර්ණයෙන් වැය කෙරෙන ප්‍රතික්‍රියකයට සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය යැයි කියනු ලැබේ. අනෙකුත් ප්‍රතික්‍රියක වැඩිපුර පවතින ප්‍රතික්‍රියක නම් වේ. දෙන ලද ප්‍රතික්‍රියාවකින් නිපදෙන ඵල ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම සඳහා සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියක සංකල්පය භාවිතයට ගන්නා ආකාරය පහත දැක්වෙන නිදසුනෙන් පැහැදිලි කෙරේ.

නිදසුන: N_2 මවුල 3කින් හා H_2 මවුල 6 කින් කොපමණ ඇමෝනියා මවුල ප්‍රමාණයක් නිපදවා ගත හැකි ද?

තුලිත සමීකරණය;



N_2 මවුල 3ක් සම්පූර්ණයෙන් ම වැය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය H_2 මවුල ප්‍රමාණය

$$= \text{N}_2 \text{ මවුල ප්‍රමාණය } \text{N}_2 \times 3 = 9 \text{ mol}$$

එම නිසා අවශ්‍ය H_2 මවුල ප්‍රමාණය $>$ තිබෙන H_2 මවුල ප්‍රමාණය එබැවින් සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය වන්නේ H_2 ය.

H₂ මවුල 6ක් සම්පූර්ණයෙන් භාවිතයට ගැනීම සඳහා තිබිය යුතු N₂ මවුල ප්‍රමාණය

$$= \text{H}_2 \text{ මවුල ප්‍රමාණය} \times 1/3 = 2 \text{ mol}$$

එම නිසා අවශ්‍ය N₂ මවුල ප්‍රමාණය < තිබෙන N₂ මවුල ප්‍රමාණය එම නිසා වැඩිපුර ප්‍රතික්‍රියකය වන්නේ N₂ ය.

සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය (H₂) පදනම් කර ගනිමින් සෑදුනු එලයේ (NH₃) ප්‍රමාණය ගණනය කළ හැකි ය.

$$= \text{H}_2 \text{ මවුල ප්‍රමාණය} \times 2/3 = 6 \text{ mol} \times 2/3 = 4 \text{ mol NH}_3$$

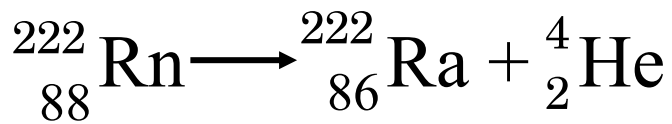
සරල න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියා තුලනය

විකිරණශීලී නියුක්ලයිඩ, න්‍යෂ්ටික අංශු/ ඉලෙක්ට්‍රෝන පිට කිරීමෙන් හෝ ගැමා (γ) විකිරණ ලෙස ශක්තිය නිපදවීමෙන් හෝ විකිරණශීලී ක්ෂය විමට භාජන වේ. එසේ පිට වන විකිරණවල සාමාන්‍ය ලක්ෂණ වගුවේ දක්වා ඇත.

α, β, γ විකිරණවල ලක්ෂණ

නම	සංකේතය	ආරෝපණය	ස්කන්ධය
ඇල්ෆා	${}^4_2\text{He}^{2+}$, ${}_2^4\alpha$	+2	හීලියම් පරමාණුවක ස්කන්ධයට සමාන ය.
බීටා	${}^0_{-1}\text{e}$, ${}^0_{-1}\beta$	-1	ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ස්කන්ධයට සමාන ය.
ගැමා	${}^0_0\gamma$, γ	0	ස්කන්ධයක් නැත.

එක් මූලද්‍රව්‍යයක විකිරණශීලී සමස්ථානිකයක්, එම මූලද්‍රව්‍යයේ ම හෝ වෙනත් මූලද්‍රව්‍යයක සමස්ථානිකයක් බවට ස්වයංසිද්ධ ව පරිවර්තනය වීම විකිරණශීලීතාව යනුවෙන් හැඳින්වේ. එබඳු විපර්යාසවලට න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියා හෙවත් තත්ත්වාන්තරණ (Transmutation) යැයි කියනු ලැබේ. උදාහරණයක් ලෙස $^{226}_{88}\text{Ra}$ විකිරණශීලී ක්ෂයවීමට භාජන වී $^{222}_{86}\text{Rn}$ සෑදීම පහත දැක්වෙන පරිදි ලියා දැක්විය හැකි ය.



මාතෘ න්‍යෂ්ටිය දුහිතෘ න්‍යෂ්ටිය

න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියා තුල්‍යය කිරීමේ නීති

1. නීතිය : ප්‍රතික්‍රියා කරන න්‍යෂ්ටිවල ස්කන්ධ ක්‍රමාංකවල ඓක්‍යය, නිපදෙන න්‍යෂ්ටිවල ස්කන්ධ ක්‍රමාංකවල ඓක්‍යයට සමාන විය යුතු ය.
2. නීතිය : ප්‍රතික්‍රියා කරන න්‍යෂ්ටිවල පරමාණුක ක්‍රමාංකවල ඓක්‍යය, නිපදෙන න්‍යෂ්ටිවල පරමාණුක ක්‍රමාංකවල ඓක්‍යයට සමාන විය යුතු ය.

මේ නීති වල භාවිතය පහත දී ඇති උදාහරණ දෙකෙන් පැහැදිලි කෙරේ.

නිදසුන 1:



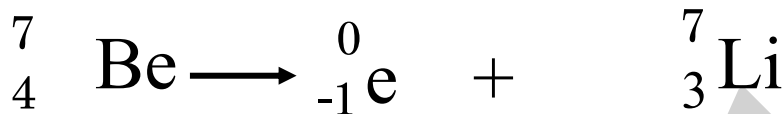
මාතෘ න්‍යෂ්ටිය
(රේඩියම් 226)

ඇල්ෆා අංශුව

දුහිතෘන්‍යෂ්ටිය
(රේඩෝන් 222)

ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය : $226 \longrightarrow 4 + 222$
 පරමාණුක ක්‍රමාංකය : $88 \longrightarrow 2 + 86$

භිඳුසූත්‍ර 2:



මාතෘ න්‍යෂ්ටිය බීටා අංශුව
 (බෙට්ටියම් 7)

දුහිතෘ න්‍යෂ්ටිය
 (ලිතියම් 7)

ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය : $7 + 0$ 7
 පරමාණුක ක්‍රමාංකය: $4 + -1$ 3

අතෘමි න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවලට ප්‍රෝටෝන (${}_1^1\text{p}$) හා
 නියුට්‍රෝන (${}_0^1\text{n}$) ද සහභාගි වේ.

ClassWork.LK