



10 ශ්‍රේණිය



විද්‍යාව



මූලද්‍රව්‍ය සංයෝග ප්‍රමාණය කිරීමට මවුලය යොදාගනී

වාරය - 2 වාරය

ඒකකය - 7. මූලද්‍රව්‍ය සංයෝග ප්‍රමාණය කිරීමට මවුලය යොදාගනී

ඉගෙනුම්ඵල -

- පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය අර්ථ දක්වයි.
- සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය අර්ථ දක්වයි.
- දෙන ලද පරමාණුවක සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය ගන්නාය කරයි.
- සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය අර්ථ දක්වයි.
- දෙන ලද අනුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ගන්නාය කරයි.
- ඇවගාඩ්රෝ නියතය අර්ථ දක්වයි.
- ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණනය කිරීමේ ඒකකය ලෙස මවුලය අර්ථ දක්වයි.

ක්‍රියාකාරකම් -

10.7.1 විවිධ ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධය මැනීමට භාවිත කරන ඒකක විමසා බලමු.

- ඔබට නිවසෙන් සපයා ගත හැකි විවිධ ද්‍රව්‍ය අසුරණ හා වෙනත් දක්වා ඇති ද්‍රව්‍ය වල ස්කන්ධය මැනීමට භාවිත කරන ඒකක දක්වන්න.
- පාන් ගෙඩියක්
- බෙහෙත් පෙත්තක්
- සහල සහිත උරයක්
- සිමෙන්ති ගලක්
- කිරිපිටි පැකට්ටුවක්
- සමහන් පැකට්ටුවක්

ඔබේ දැනුමට

- එක් එක් ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධය ප්‍රකාශ කිරීමට විවිධ ඒකක භාවිත කරයි.
- මෙවැනි ඒකක අතර කිලෝග්‍රෑම්, ග්‍රෑම්, වැනි ඒකක ප්‍රමාණ වේ.
- පරමාණු අනු හා අයන වැනි අතිශයින් කුඩා ස්කන්ධ මැනීමට ඉහත ඒකක භාවිත කළ නොහැක. එබැවින් ඒ සඳහා පරමාණු ස්කන්ධ ඒකකය භාවිතා කරයි.



10.7.2 සාපේක්ෂ ස්කන්ධය සොයමු.

- මැටි තරාදියක් (යෝග්‍යව කෝප්ප හෝ වෙනත් යමක් භාවිතා කර සාදන ලද්දක් ප්‍රමාණවත් වේ)
- මුං ඇට ස්වල්පයක්
- පීල් බෝලයක්

ක්‍රමය -

- මැටි තරාදිය ගෙන එහි එක් පසෙක පීල් බෝලය දමන්න.
- එහි බර සංතුලනය වනසේ අනෙක් තැටියට මුං ඇට එකතු කරන්න.
- සංතුලනය වූ පසු මුං ඇට ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
- මේස තරාදියක් භාවිත කර ඉහත මුං ඇට ප්‍රමාණය කිරා එහි ස්කන්ධය ලබාගන්න.
- එම ලැබෙන ස්කන්ධය මුං ඇට ප්‍රමාණයෙන් බෙදා එක් මුං ඇටයක ස්කන්ධය සොයාගන්න.
- පීල් බෝලයේ ස්කන්ධය, මුං ඇටයක ස්කන්ධයට සාපේක්ෂව කී ගුණයක්ද යන්න ප්‍රකාශ කරන්න.

ඉහත ක්‍රියාකාරකමේදී ලද අත්දැකීම් ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු ලියන්න.

1. මුං ඇටයකට සාපේක්ෂව පීල් බෝලයේ සාපේක්ෂ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.
2. මෙම ක්‍රියාකාරකමේදී ඔබ සිදු කරන උපකල්පනයක් ලියන්න.
3. මුං ඇටයක සාපේක්ෂව ලැබෙන පීල් බෝලයේ ස්කන්ධය ප්‍රකාශ කරන ඒකකය කුමක්ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දකින්න.

ඔබේ දැනුමට

- පරමාණු අනූ හෝ අයන ඉතා කුඩා ස්කන්ධ බැවින් ඒවායේ ස්කන්ධය ප්‍රකාශ කිරීමට වෙනත් සම්මතයකට සාපේක්ෂව ප්‍රකාශ කරයි.
- වර්තමානයේ මෙම සම්මතය ලෙස භාවිතා කරනුයේ කාබන් මූලද්‍රව්‍ය $^{12}_6\text{C}$ පරමාණුවක ස්කන්ධයෙන් $\frac{1}{12}$ ක ස්කන්ධයට සාපේක්ෂව වේ. මෙය පහත ආකාරයට ගණනය කරයි.
- පරමාණුවක සාපේක්ෂ පරමාණුවක ස්කන්ධය = $\frac{\text{මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක ස්කන්ධය}}{\frac{1}{12} \times ^{12}_6\text{C පරමාණුවක ස්කන්ධය}}$
- මෙලෙස ලැබෙන සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධයට හෝ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයට ඒකක නොමැත.



මවුලය

ඔබ උගත් විෂය කරුණු ස්මරණය කරමින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයමින් මවුලය යන සංකල්පය අවබෝධ කරගන්න.

- 1) මවුලය යනු කුමක්ද?
- 2) මවුලය යන්න අර්ථ දක්වන්න.
- 3) මවුලයක අඩංගු පරමාණු සංඛ්‍යාව කොපමණද?
- 4) C මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු මවුලයක් ඔබට ලබාගත යුතුනම් ඔබ එය කරන ආකාරය පහදන්න.
- 5) මවුලික ස්කන්ධය යනු කුමක්ද?
- 6) මවුලික ස්කන්ධයේ ඒකක මොනවාද?

ඔබේ දැනුමට

- අන්තර් ජාතික ඒකක ක්‍රමයේ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මැනීමට භාවිත කරන ඒකකය මවුලයයි.
- $^{12}_6\text{C}$ සමානුපාතිකයේ ග්‍රෑම් 12ක් තුළ අඩංගු වන පරමාණු සංඛ්‍යාවටම සමාන යම් ද්‍රව්‍යයක මූලික මැනුම් ඒකක සංඛ්‍යාවක් අඩංගු පදාර්ථ ප්‍රමාණය එකී ද්‍රව්‍යයේ මවුලයක් ලෙස අර්ථ දැක්වේ.
- මවුලයක අඩංගු පරමාණු සංඛ්‍යාව 6.022×10^{23} ක් වන අතර මෙම නියත අගය ඇවගාඩ්රෝ නියතය ලෙස හැඳින්වේ.
- ඕනෑම ද්‍රව්‍යයක පරමාණු මවුලයක් ලබා ගැනීමට නම් එම ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධයට සමාන ග්‍රෑම් ගණනක් ලබා ගත යුතුය.



තක්සේරුව

ඔබ උගත් කරුණු ඇසුරින් මෙම ඒකකයට අදාළව 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 වර්ෂවල අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය සඳහා ලැබී ඇති පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

වර්ෂය	බහුවර්ෂ	II කොටස I කොටස	II කොටස I කොටස
2016	29		6 (vii)b. I II
2017			6 (B) II (a)
2018	17		-
2019	07		(C) (III)
2020			

- කුඩා ස්කන්ධ මැනීම යනු Kg, g යොදා ගැනීම අපහසු නිසා මිලිග්‍රෑම් (mg), ඇමෝග්‍රෑම් (ag) යොදාගනී.

$$1\text{mg} = \frac{1}{1000\text{g}}$$

$$1\text{ag} = \frac{1}{100.000.000.000.000.000}$$

$$1\text{ag} = 1 \times 10^{-18}\text{g}$$

- පරමාණුවක ස්කන්ධය මැනීමට ඇමෝග්‍රෑම් ද විශාල වැඩිය. එබැවින් ඒ සඳහා පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය (amu) යොදා ගනී.

සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක ස්කන්ධය

$$^{12}_6\text{C පරමාණුවක ස්කන්ධය} \times \frac{1}{12}$$

12

මේ ආකාරයට සාපේක්ෂ අනුක ස්කන්ධය

සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය = මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක ස්කන්ධය

$$^{12}_6\text{C පරමාණුවක ස්කන්ධය} \times \frac{1}{12}$$

12

- අන්තර්ජාතික ඒකක ක්‍රමයේ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මැනීම සඳහා මවුලය භාවිතා කරයි.
- ඕනෑම මූලික මැනුම් ඒකකයක 6.022×10^{23} ක් අඩංගු පදාර්ථ ප්‍රමාණයක් මවුලයකි.