समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ৩

অণু আৰু পৰমাণু

অংশ - ৫

ম'লৰ ধাৰণা

উপাসনা ভূঞা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

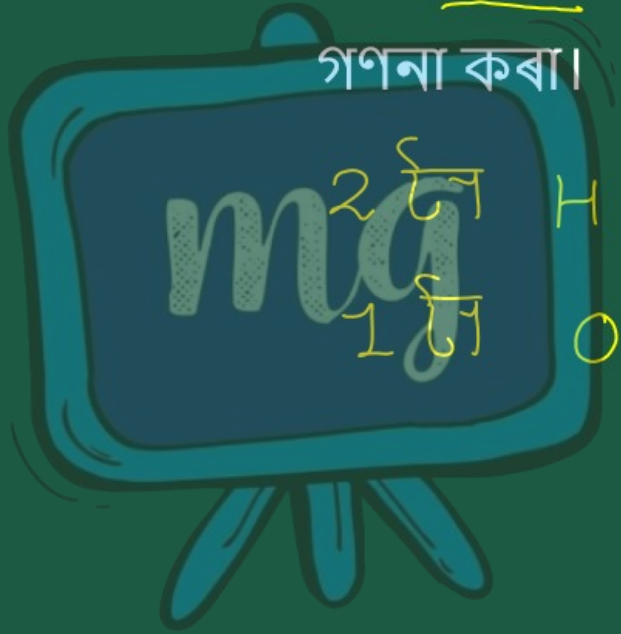
ভৰ (Mass)



- আণবিক ভৰ
- সংকেত গোট ভৰ

উদাহৰণ

(ক) পানী (H_2O) ৰ আপেক্ষিক আণৱিক ভৰ গণনা কৰা।



2টা H ৰ পৰমাণু আৰু

1টা O ৰ পৰমাণু

উদাহৰণ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(ক) পানী (H_2O) ৰ আপেক্ষিক আণৱিক ভৰ গণনা কৰা।

সমাধান : (ক)

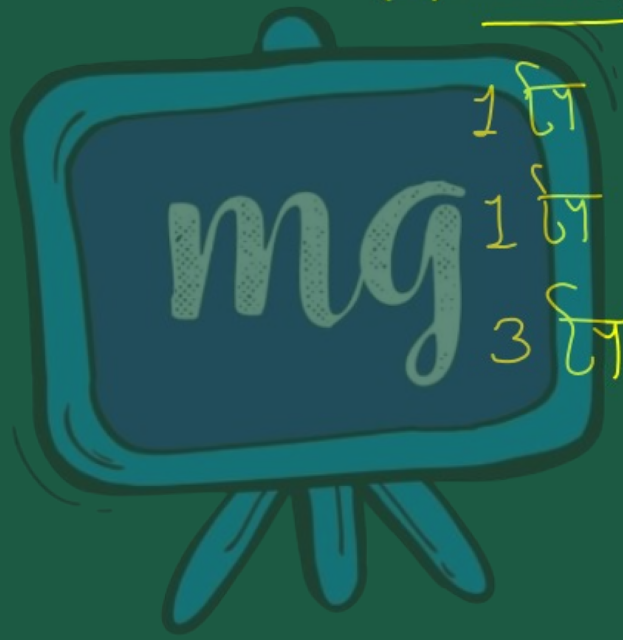
হাইড্ৰ'জেনৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = 1u

অক্সিজেনৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = 16 u

গতিকে দুটা হাইড্ৰ'জেন পৰমাণু আৰু এটা অক্সিজেন পৰমাণু থকা পানীৰ আণৱিক ভৰ = $2 \times 1 + 1 \times 16 = 18u$

উদাহৰণ

(খ) HNO_3, ৰ আণৱিক ভৰ গণনা কৰা।



1 টি H ৰ পৰমাণু

1 টি N ৰ পৰমাণু

3 টি O ৰ পৰমাণু

উদাহৰণ

(খ) HNO_3, ৰ আণৱিক ভৰ গণনা কৰা।

সমাধান : (খ)

HNO_3, ৰ আণৱিক ভৰ

= H ৰ পাৰমাণৱিক ভৰ + Nৰ পাৰমাণৱিক ভৰ

+ 3 × Oৰ পাৰমাণৱিক ভৰ

হাইড্ৰ'জেনৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = 1u

অক্সিজেনৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = 16u

নাইট্ৰজেনৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = 14u

= 1u + 14u + 3 × 16u = 63u

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : $CaCl_2$ ৰ সংকেত গোটে ভৰ গণনা কৰা।



উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : $CaCl_2$ ৰ সংকেত গোট ভৰ গণনা কৰা।

সমাধান : $CaCl_2$ ৰ সংকেত গোট ভৰ = Ca ৰ পাৰমাণৱিক ভৰ + (2 × Cl ৰ পাৰমাণৱিক ভৰ)

= 40 + 2 × 35.5

= 40 + 71 = 111 u

ম'লৰ ধাৰণা (Mole Concept)

- 6.022×10^{23} কণা পোৱা পদার্থৰ পৰিমাণক ম'ল বোলে।
- কোনো পদার্থৰ এটা ম'লত থকা অণুৰ ভৰক ম'লাৰ ভৰ বোলে।

H_2O

$(2\times1+16)u$

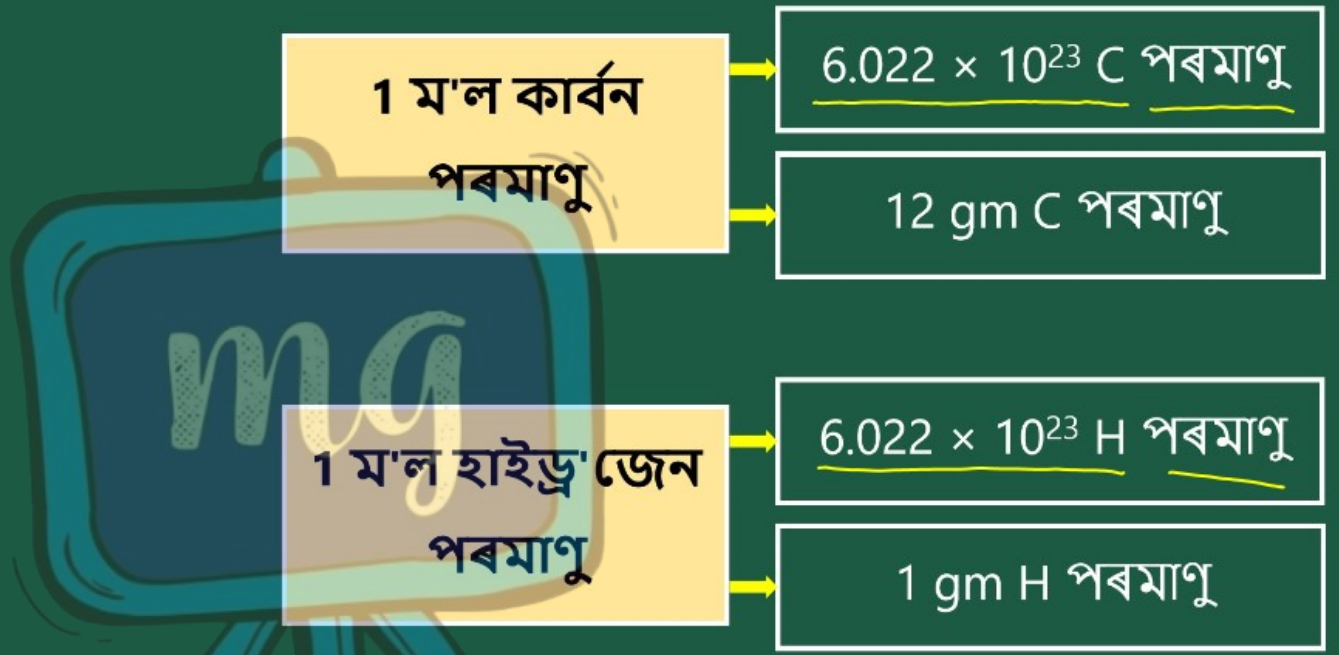
$= 18u$

গতিকে,

H_2O ৰ ম'লাৰ = 18 g

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1 ম'ল যিকোনো কণিকা (পৰমাণু, অণু, আয়ন)

- 6.022×10^{23} টা সেই কণিকা
- গ্ৰাম হিচাপত সেইবোৰ কণিকাৰ আপেক্ষিক ভৰ

1 ম'ল অণু

- 6.022×10^{23} অণু
- গ্ৰাম হিচাপত আণৱিক ভৰ

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : 52gm Heত (ভৰৰ পৰা ম'ল নিৰ্ণয়)

ম'লৰ সংখ্যা গণনা কৰা।



Heৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = ৪৪

Heৰ ম'লৰ ভৰ = ৪g

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : 52gm Heত (ভৰৰ পৰা ম'ল নিৰ্ণয়)

সমাধান :

He ৰ পাৰমাণৱিক ভৰ = 4u

He ৰ ম'লাৰ ভৰ = 4g

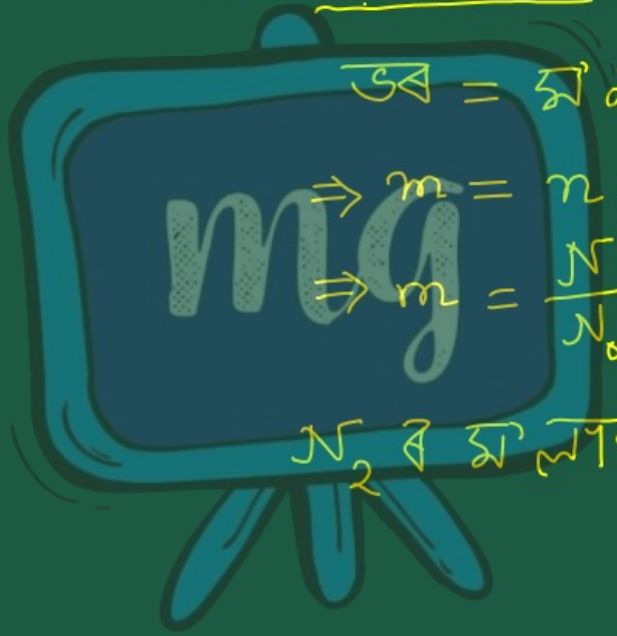
এইমতে, ম'লৰ সংখ্যা = $\frac{\text{প্ৰদত্ত ভৰ}}{\text{ম'লাৰ ভৰ}}$

$$\Rightarrow n = \frac{m}{M} = \frac{52}{4} = \underline{13}$$

(n = মৌলৰ সংখ্যা)

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : 6.022×10^{23} টা N_2 অনু (সংখ্যাৰ পৰা ভৰ)



ভৰ = মলৰ সংখ্যা × মলৰ ভৰ

$\Rightarrow m = n \times M$ $\quad \left[n = \frac{N}{N_0}\right]$

$\Rightarrow m = \frac{N}{N_0} \times M$

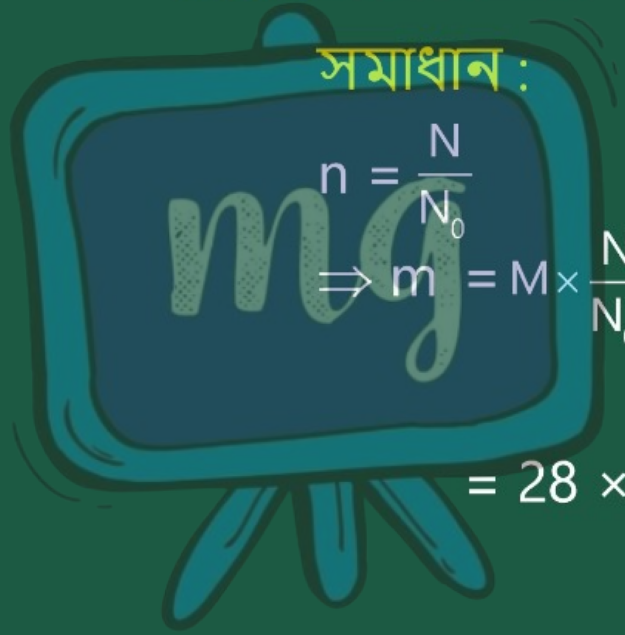
N_2 ৰ মলৰ ভৰ $(M) = (2 \times 14)_g$

$= 28_g$

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : 6.022×10^{23} টা N_2 অনু (সংখ্যাৰ পৰা ভৰ)

সমাধান :



$$n = \frac{N}{N_0}$$

$$\Rightarrow m = M \times \frac{N}{N_0} = 28 \times \frac{6.022 \times 10^{23}}{6.022 \times 10^{23}}$$

$$= 28 \times 1 = 28 \text{ g}$$

মূল্যায়ন



1 এভ'গেড্ৰ' ধ্ৰুৱক হৈছে -

ক 6.022×10^{23}

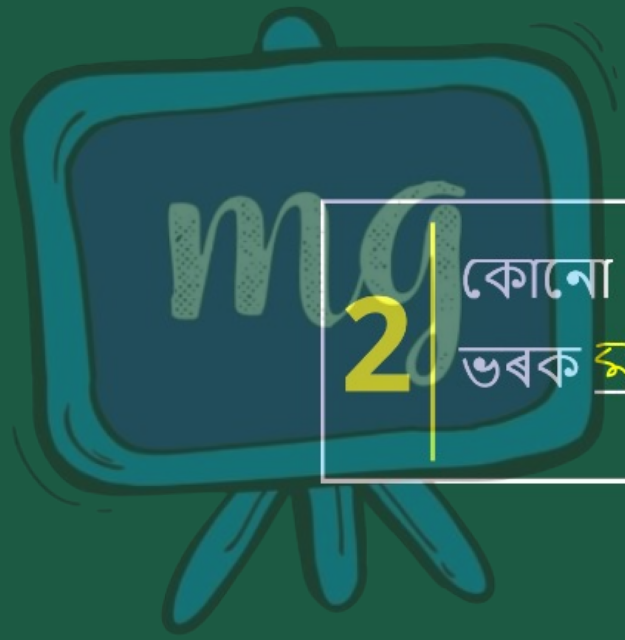
খ 6.022×10^{22}

গ 6.022×10^{21}

ঘ 6.022

মূল্যায়ন





2 কোনো পদার্থৰ এটা ম'লত থকা অণুৰ ভৰক ম'লৰ ভৰ বোলে।

মূল্যায়ন



3 | এক ম'ল অণুত 6.022×10^{23} টা অনু থাকে -

শুদ্ধ ✓

অশুদ্ধ