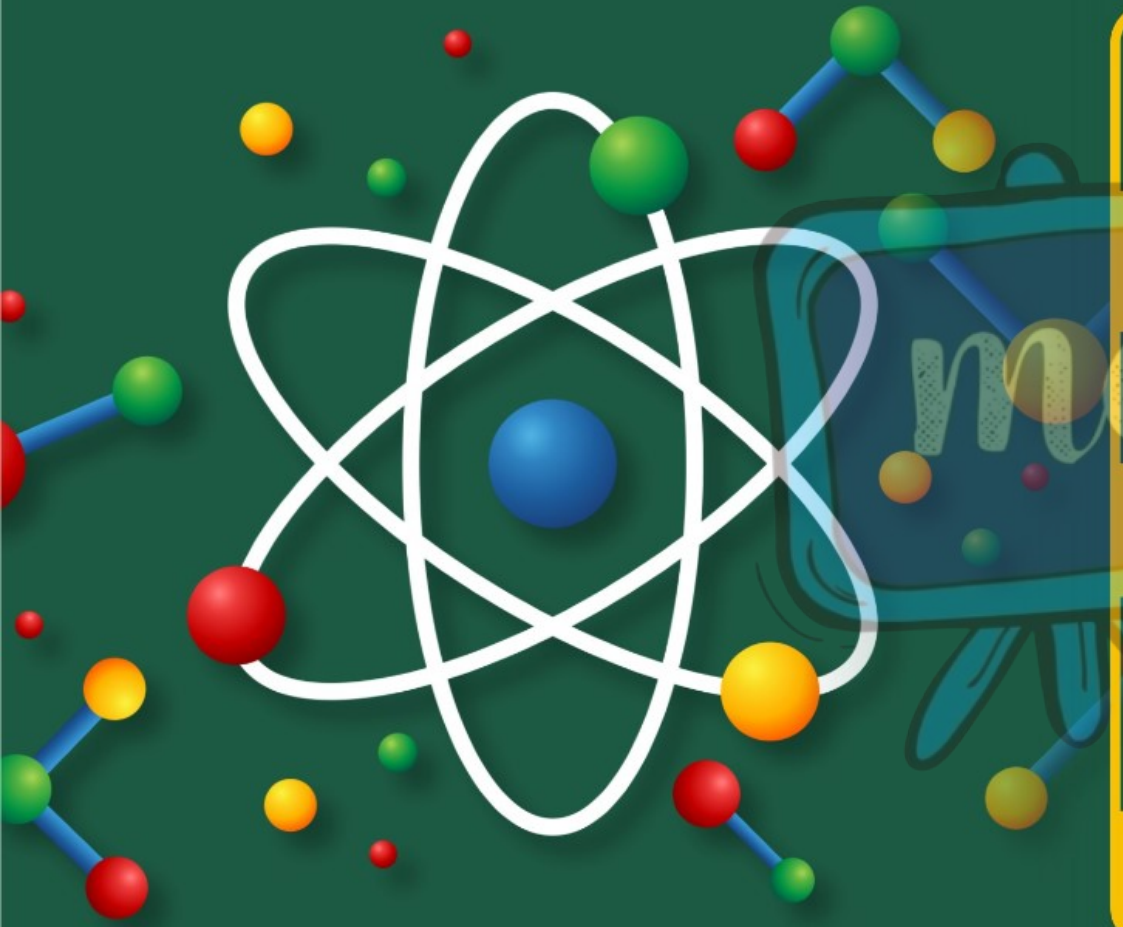
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ৪

পৰমাণুৰ গঠন

অংশ - ৩

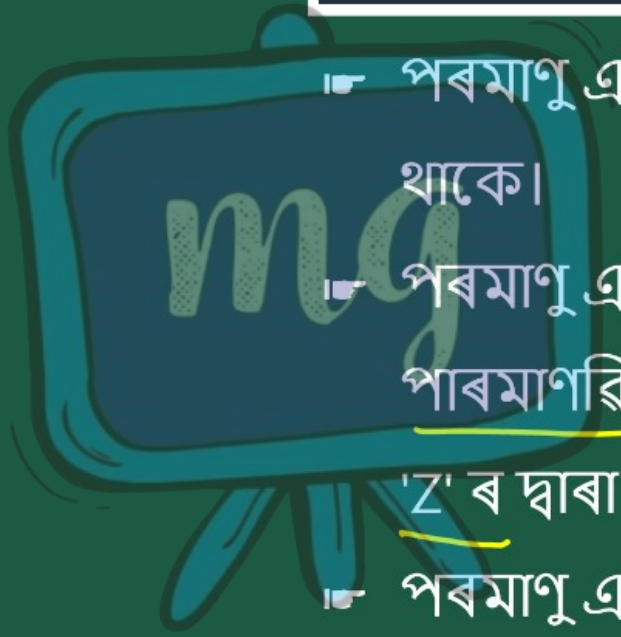
পৰমাণৱিক সংখ্যা আৰু ভৰ সংখ্যা

উপাসনা ভূঞা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পাৰমাণৱিক সংখ্যা (Atomic Number)



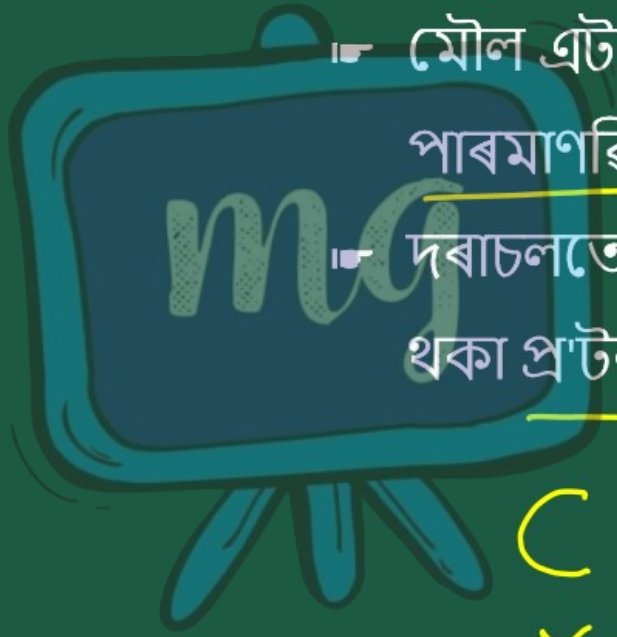
- পৰমাণু এটাৰ নিউক্লিয়াছত প্ৰ'টন থাকে।
- পৰমাণু এটাত থকা প্ৰ'টনৰ সংখ্যাই তাৰ পাৰমাণৱিক সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰে। ইয়াক 'Z' ৰ দ্বাৰা বুজোৱা হয়।
- পৰমাণু এটাৰ নিউক্লিয়াছত থকা প্ৰ'টনৰ মুঠ সংখ্যাক পাৰমাণৱিক সংখ্যা বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

টোকা :-

- মৌল এটাৰ সকলোবোৰ পৰমাণুৰ পাৰমাণৱিক সংখ্যা, Z একে।
- দৰাচলতে মৌলবোৰৰ চিনাকি, মৌলত থকা প্ৰ'টনৰ সংখ্যাৰদ্বাৰা দিয়া হয়।



C

X ৰ Z = ৪

= ০

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উদাহৰণ (Example)

1. হাইড্ৰ'জেন (H) ৰ Z = 1

   কাৰণ : হাইড্ৰে'জেন পৰমাণুৰ নিউক্লিয়াছত মাত্ৰ এটা প্ৰ'টন থাকে।

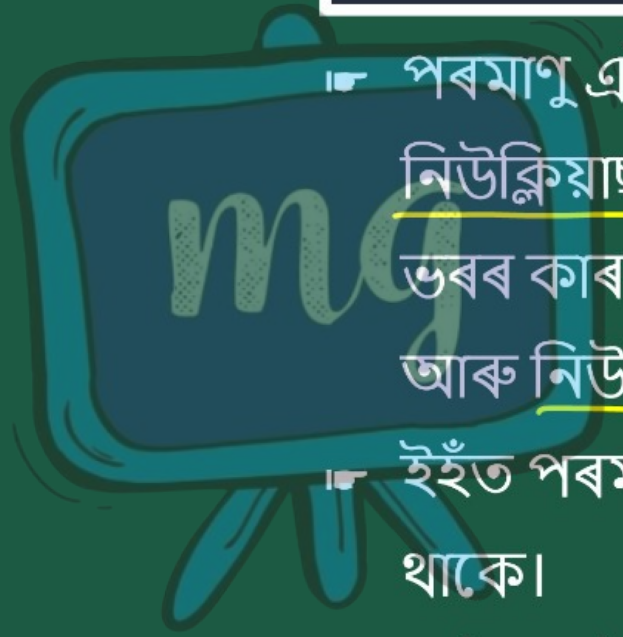
2. কার্বন (C) ৰ Z = 6

   কাৰণ : কার্বন পৰমাণুৰ নিউক্লিয়াছত ছটা প্ৰ'টন থাকে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ভৰ সংখ্যা (Mass Number)

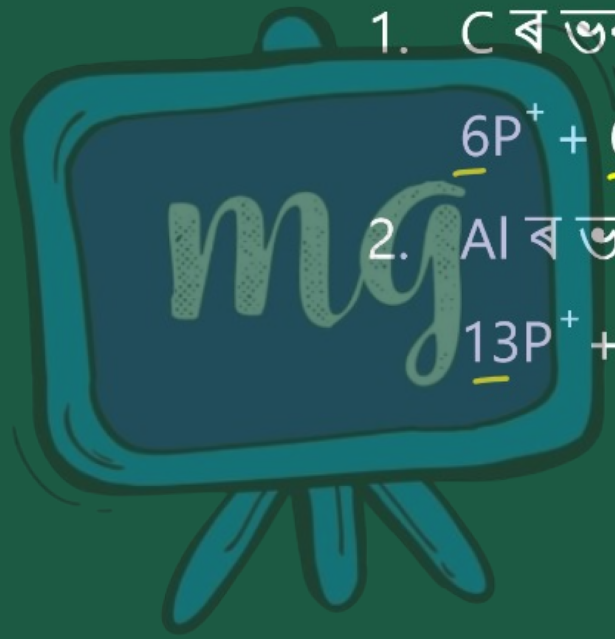


- পৰমাণু এটাৰ সমগ্ৰ ভৰ পৰমাণুৰ নিউক্লিয়াছত থাকে, অৰ্থাৎ পৰমাণুৰ ভৰৰ কাৰণ হ'ল তাত উপস্থিত প্ৰ'টন আৰু নিউট্ৰনৰ ভৰ ।
- ইহঁত পৰমাণুৰ নিউক্লিয়াছত উপস্থিত থাকে।
- সেইবাবেই প্ৰ'টন আৰু নিউট্ৰনক একেলগে নিউক্লিয়ন বুলি কোৱা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উদাহৰণ (Example)



1. C ৰ ভৰ = 12u

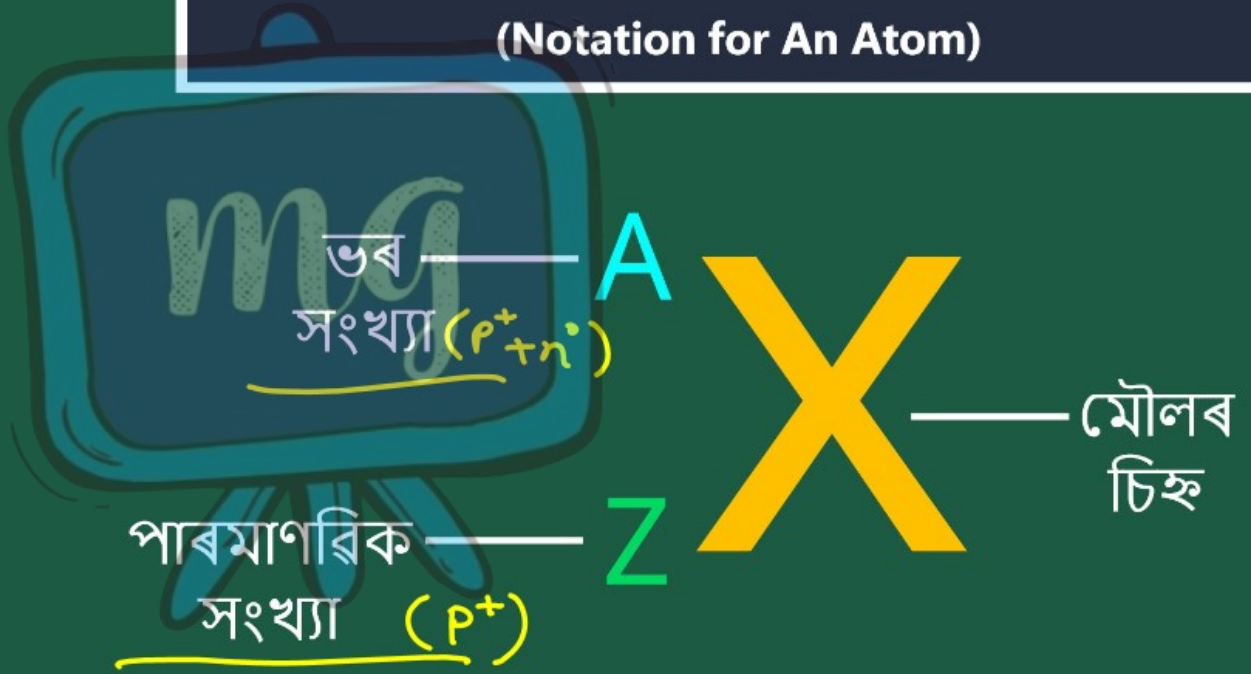
   $6P^{+} + 6n^{\circ} = 12u$

2. Al ৰ ভৰ = 27u

   $13P^{+} + 14n^{\circ} = 27u$

পৰমাণুৰ সংকেত

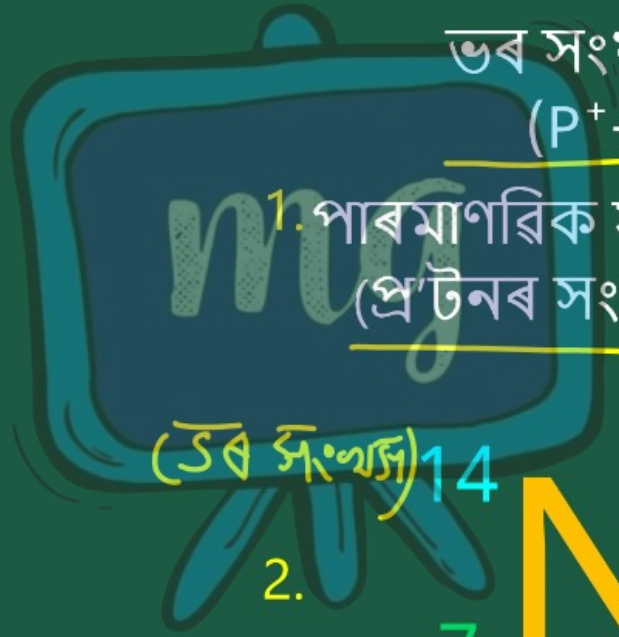
(Notation for An Atom)



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উদাহৰণ (Example)



ভৰ সংখ্যা
$(P^+ + n^\circ)$ —12

1. পাৰমাণৱিক সংখ্যা
(প্ৰ'টনৰ সংখ্যা) — 6

C — মৌলৰ চিহ্ন

(ভৰ সংখ্যা) 14

2.

N → মৌলৰ চিহ্ন

7
(প্ৰ'টনৰ সংখ্যা)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমস্থানিক (Isotopes)

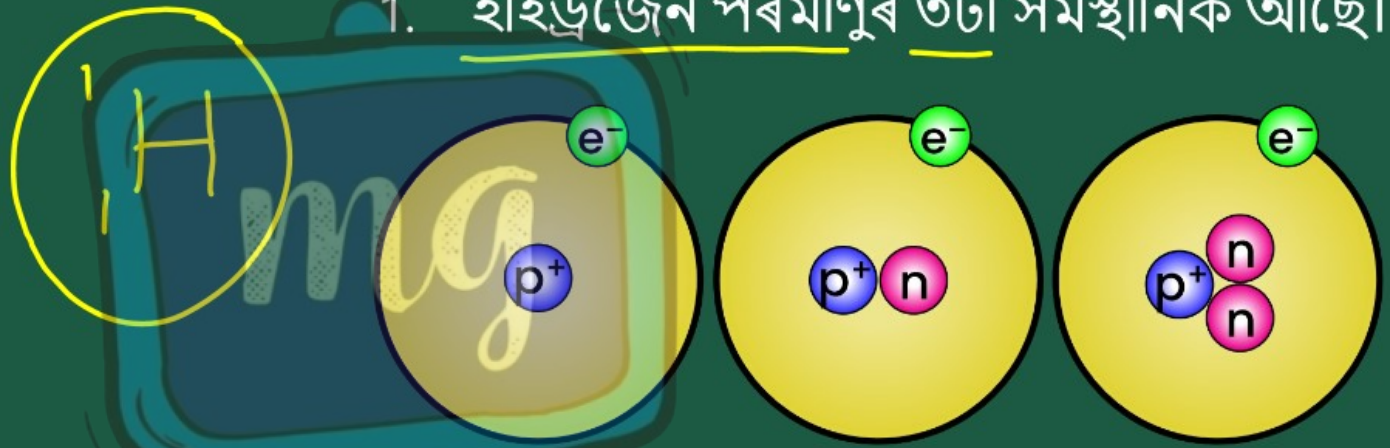
- এনে পৰমাণু যিবোৰৰ পৰমাণু সংখ্যা একে কিন্তু ভৰ সংখ্যা বেলেগ, সেইবোৰক সমস্থানিক (Isotopes) বোলা হয়।
- মৌল এটাৰ প্ৰতিটো সমস্থানিক একোটা বিশুদ্ধ পদার্থ।
- সমস্থানিকবোৰৰ ৰাসায়নিক ধর্মবোৰ একে। কিন্তু সিহঁতৰ ভৌতিক ধর্মবোৰ বেলেগ বেলেগ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উদাহৰণ (Example)

1. হাইড্রজেন পৰমাণুৰ ৩টা সমস্থানিক আছে।



প্ৰ'টিয়াম $_{1}^{1}H$ ডয়টেৰিয়াম ($_{1}^{2}H$ বা D) ট্রিটিয়াম ($_{1}^{3}H$ বা T)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. কাৰ্বন

$^{12}_{6}C$, $^{14}_{6}C$

$p^+ + n^\circ$
$6 + 6 = 12$

$p^+ + n^\circ$
$= 6 + 8 = 14$

3. ক্ল'ৰিণ

$^{35}_{17}Cl : {}^{37}_{17}Cl$

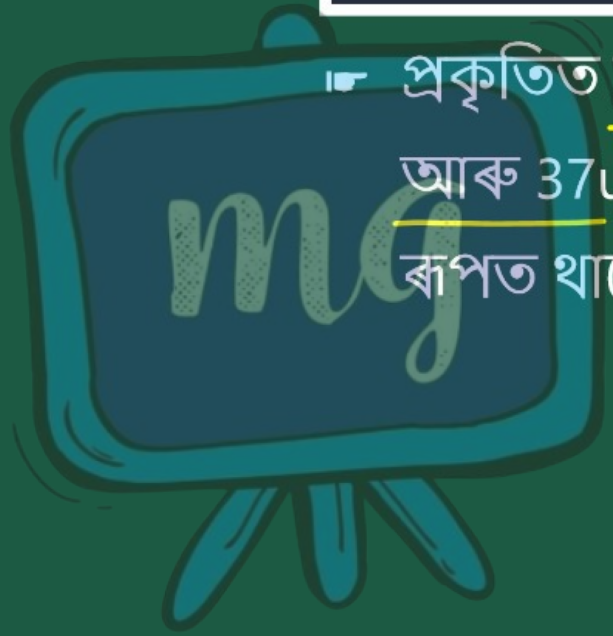
$= 3 : 1$

1	2
18 নিউট্ৰ'ন	20 নিউট্ৰ'ন
17 প্ৰ'টন	17 প্ৰ'টন
17 ইলেকট্ৰন	17 ইলেকট্ৰন
$^{35}_{17}Cl$	$^{37}_{17}Cl$
প্ৰকৃতিত প্ৰচলিত : 75%	প্ৰকৃতিত প্ৰচলিত : 25%

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গুৰুত্বপূৰ্ণ তথ্য (Important Fact)



- প্ৰকৃতিত ক্লু'ৰিণ 3 : 1 অনুপাতত 35u আৰু 37u ভৰ বিশিষ্ট দুটা সমস্থানিক ৰূপত থাকে।

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : কোনটো ভৰক ক্লৰিন পৰমাণুৰ ভৰ বুলি ধৰিব লাগে?

$^{35}_{17}Cl = 75\%$ $^{37}_{17}Cl = 25\%$

$35 \times 75\% + 37 \times 25\%$

$= 35 \times \frac{75}{100} + 37 \times \frac{25}{100}$

উদাহৰণ

প্ৰশ্ন : কোনটো ভৰক ক্লৰিন পৰমাণুৰ ভৰ বুলি ধৰিব লাগে?

উত্তৰ : কোনো এটা প্ৰাকৃতিক মৌলৰ পৰমাণুৰ ভৰ সেই মৌলটোত উপস্থিত থকা সকলো প্ৰাকৃতিকভাৱে পোৱা পৰমাণুৰ গড় ভৰৰ সমান।

উদাহৰণ

18 নিউট্ৰ'ন
17 প্ৰ'টন
17 ইলেকট্ৰন

$^{35}_{17}Cl$

প্ৰকৃতিত প্ৰচলিত : 75%

20 নিউট্ৰ'ন
17 প্ৰ'টন
17 ইলেকট্ৰন

$^{37}_{17}Cl$

প্ৰকৃতিত প্ৰচলিত : 25%

$$35 \times \frac{75}{100} + 37 \times \frac{25}{100} = \frac{105}{4} + \frac{37}{4}$$

$$= \frac{142}{4}$$

35.5u

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

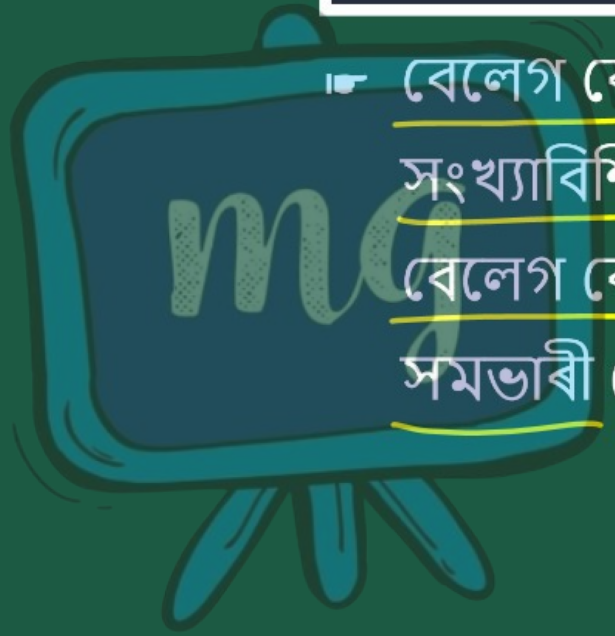
সমস্থানিকৰ প্ৰয়োগ
(Application of Isotopes)

- ইউৰেনিয়ামৰ এটা সমস্থানিক নিউক্লীয় ৰিয়েক্টৰত ইন্ধন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- ক'বাল্টৰ এটা সমস্থানিক কৰ্কট (cancer) ৰোগৰ চিকিৎসাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- আয়'ডিনৰ এটা সমস্থানিক গৰল (Goitre) ৰোগৰ চিকিৎসাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমভাৰী (Isobars)

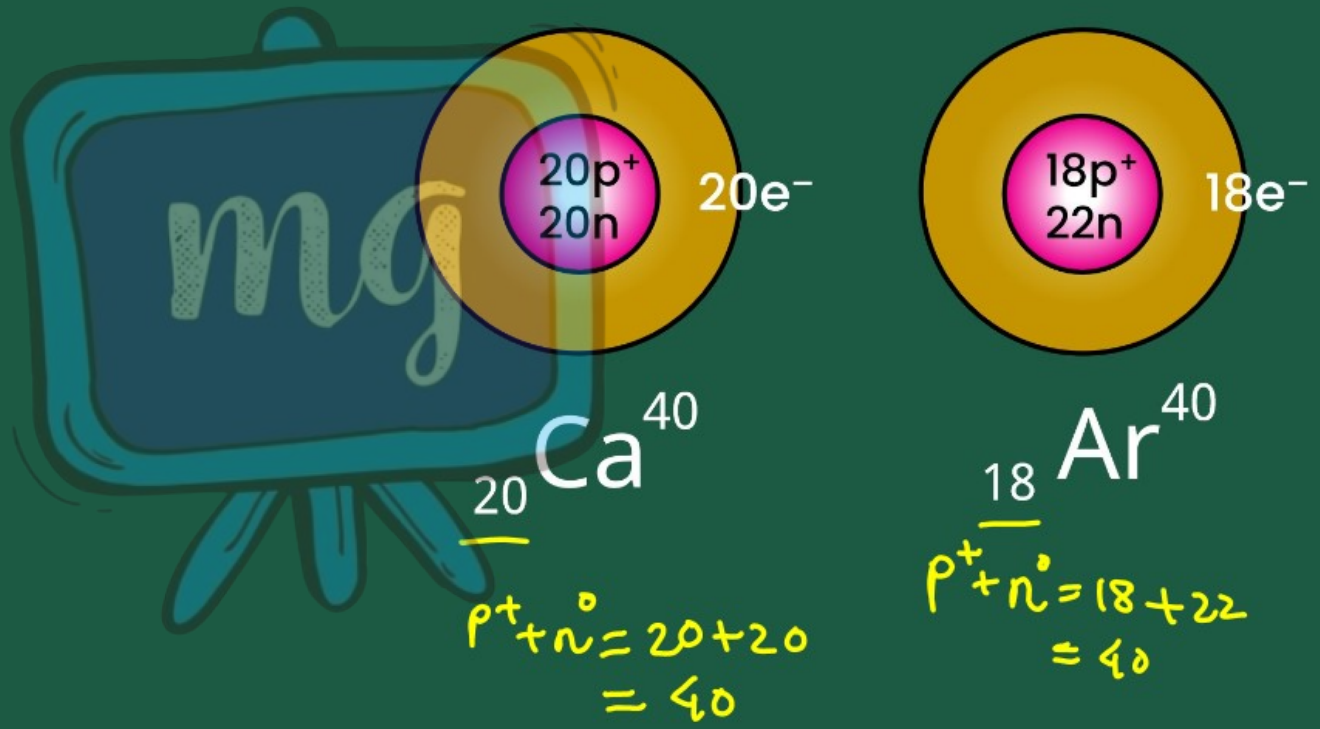


- বেলেগ বেলেগ পাৰমাণৱিক সংখ্যাবিশিষ্ট একে ভৰ সংখ্যাযুক্ত বেলেগ বেলেগ মৌলৰ পৰমাণুবোৰক সমভাৰী বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উদাহৰণ (Example)



মূল্যায়ন



1 ভৰ সংখ্যা হ'ল—

ক প্ৰ'টন + ইলেকট্ৰ'ন

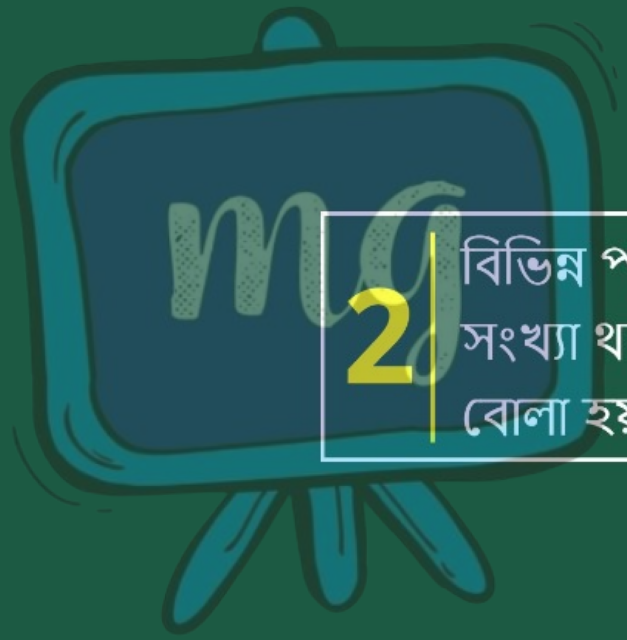
খ ইলেকট্ৰ'ন + নিউট্ৰন

গ ✓ প্ৰ'টন + নিউট্ৰন

ঘ ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়

মূল্যায়ন





2 বিভিন্ন পৰমাণু সংখ্যাৰ কিন্তু একে ভৰ সংখ্যা থকা মৌলবোৰক সমভাৰী বোলা হয়।

মূল্যায়ন





3 পৰমাণুৰ নিউক্লিয়াছত থকা মুঠ প্ৰ'টনৰ সংখ্যাক পৰমাণৱিক সংখ্যা বোলে।

- শুদ্ধ ✓
- অশুদ্ধ