

Activity Task-2

ভৌত বিজ্ঞান

নবম শ্রেণী

1. সত্য মিথ্যা বিচার করো- “আইসোবার গুলোর ভর সংখ্যা সমান হলেও ভর সমান নয়”।

উঃ- সত্য। বিভিন্ন পরমাণু ক্রমাঙ্ক বিশিষ্ট কিন্তু একই ভর সংখ্যা বিশিষ্ট বিভিন্ন মৌলের পরমাণুগুলিকে পরস্পরের আইসোবার বলে। আইসোবার গুলির ভর সংখ্যা সমান হলেও ভর সমান হয় না। কারন, পরমাণুর ভর সাধারণত amu এককে নির্ণয় করা হয়। আর এই এককে ভরের সামান্য পার্থক্য দেখা যায়।

যেমন- ${}_{19}\text{K}^{40}$, ${}_{20}\text{Ca}^{40}$ এরা আইসোবার।

amu এককে পরমাণুর ভর =

মোট প্রোটন সংখ্যা X একটি প্রোটনের ভর + মোট নিউট্রন সংখ্যা X একটি নিউট্রনের ভর

${}_{19}\text{K}^{40}$ এর ভর = $19 \times 1.00783 + 21 \times 1.00867$

$$= 40.33084 \text{ amu}$$

${}_{20}\text{Ca}^{40}$ এর ভর = $20 \times 1.00783 + 20 \times 1.00867$

$$= 40.33 \text{ amu}$$

2. ওজনের বাক্সে বাটখারা গুলির ভর 5 : 2 : 2 : 1 অনুপাতে রাখার কারন কী ?

এই অনুপাতে রাখলে 1 গ্রাম থেকে 210 গ্রাম এবং 10mg থেকে 990mg পর্যন্ত যে কোনো মানের ভর বাক্সের বাটখারা গুলি থেকে পাওয়া যায়। আলাদাভাবে ওই ভরের বাটখারার প্রয়োজন হয় না। যেমন কোনো বস্তুর ভর 78.47 gm মাপতে হবে। তাহলে $(50+20+5+2+1)$ gm এবং $(200+200+50+20)$ gm ভরের বাটখারা গুলি থেকে ওই ভর পাওয়া যাবে।

3. বায়ুশূন্য স্থানে এরোপ্লেন উড়তে পারে না কেন ?

এরোপ্লেনের ডানার সামনের দিক মোটা, পিছন দিক পাতলা, উপরের পৃষ্ঠ নীচের তুলনায় বেশী বাকানো। এর ফলে ডানার উপরে বায়ু প্রবাহের বেগ বেশি হয় এবং চাপ কম হয়। ডানার নীচে বায়ু প্রবাহের বেগ কম হয়, চাপ বেশি হয়। ডানার উপরে উর্দ্ধমুখী একটি বল ক্রিয়া করে এবং এরোপ্লেনটি ভেসে থাকে। কিন্তু বায়ু শূন্য স্থানে এই রকম ঘটনার সুযোগ থাকে না। তাই বায়ুশূন্য স্থানে এরোপ্লেন উড়তে পারে না।

4. রাদারফোর্ডের পরীক্ষা থেকে কিভাবে তিনি এই সিদ্ধান্তে উপনীত হন যে পরমাণুর অধিকাংশ স্থানই ফাঁকা।

রাদারফোর্ডের আলফা কণা বিচ্ছুরণের পরীক্ষায় পরমাণুর গঠন সম্পর্কিত ধারণা পাওয়া যায়। তিনি বায়ু শূন্য নলের মধ্যে আবদ্ধ সোনার পাতের ওপর তীব্র গতিবেগ যুক্ত আলফা কণা চালনা করেন। এই পরীক্ষায় দেখা যায় অধিকাংশ আলফা কণাই সোনার পাত ভেদ করে সোজা বেরিয়ে যায়। এটা থেকে তিনি এই সিদ্ধান্তে উপনীত হন যে পরমাণুর অধিকাংশ স্থানই ফাঁকা।