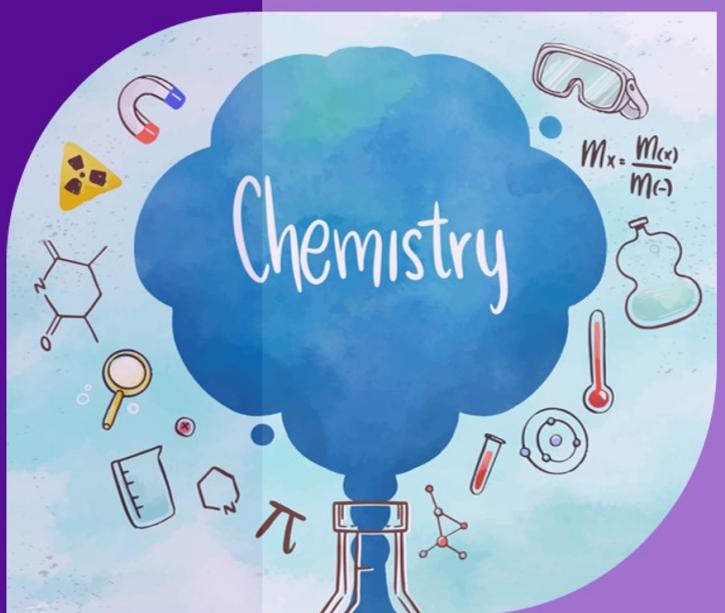
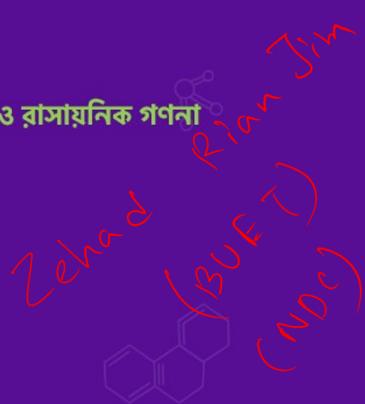


ନମ୍ ଶ୍ରେଣି ଏକାଡେମିକ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ ୨୦୨୦

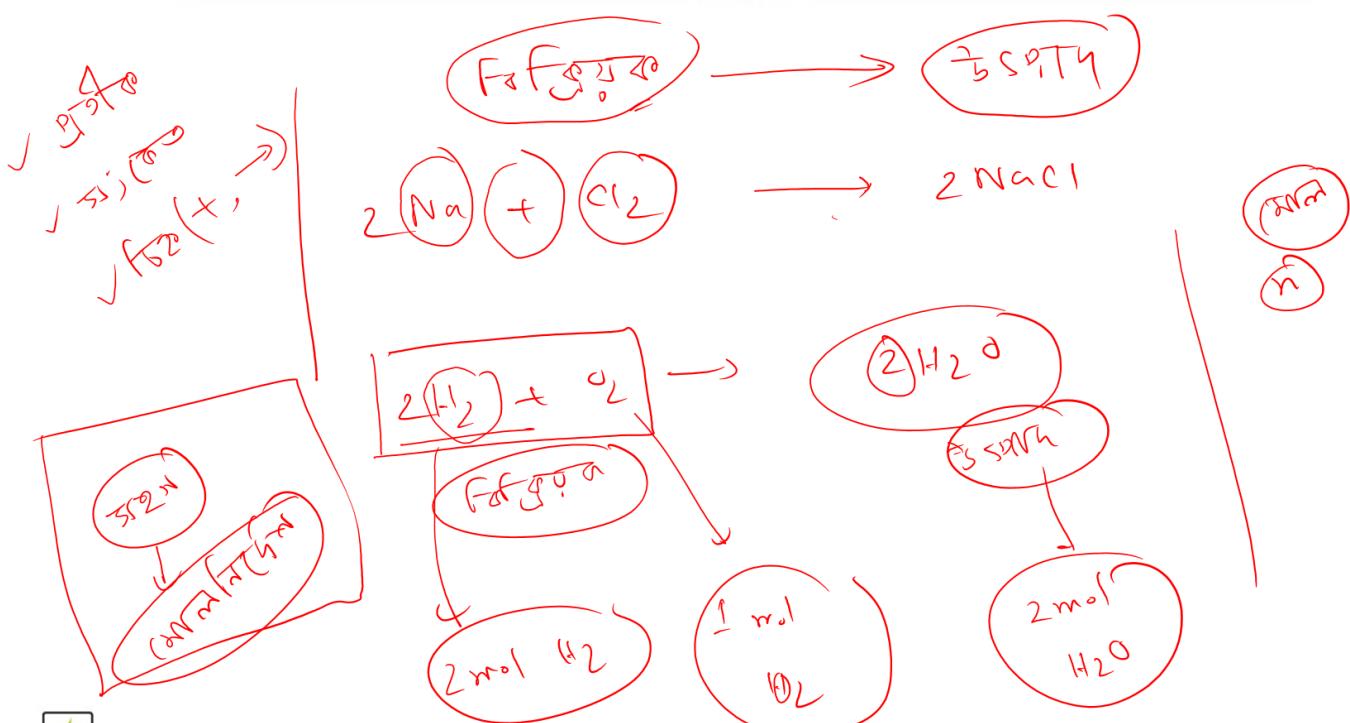
ରୂପାଯନ

লেকচার : C-13

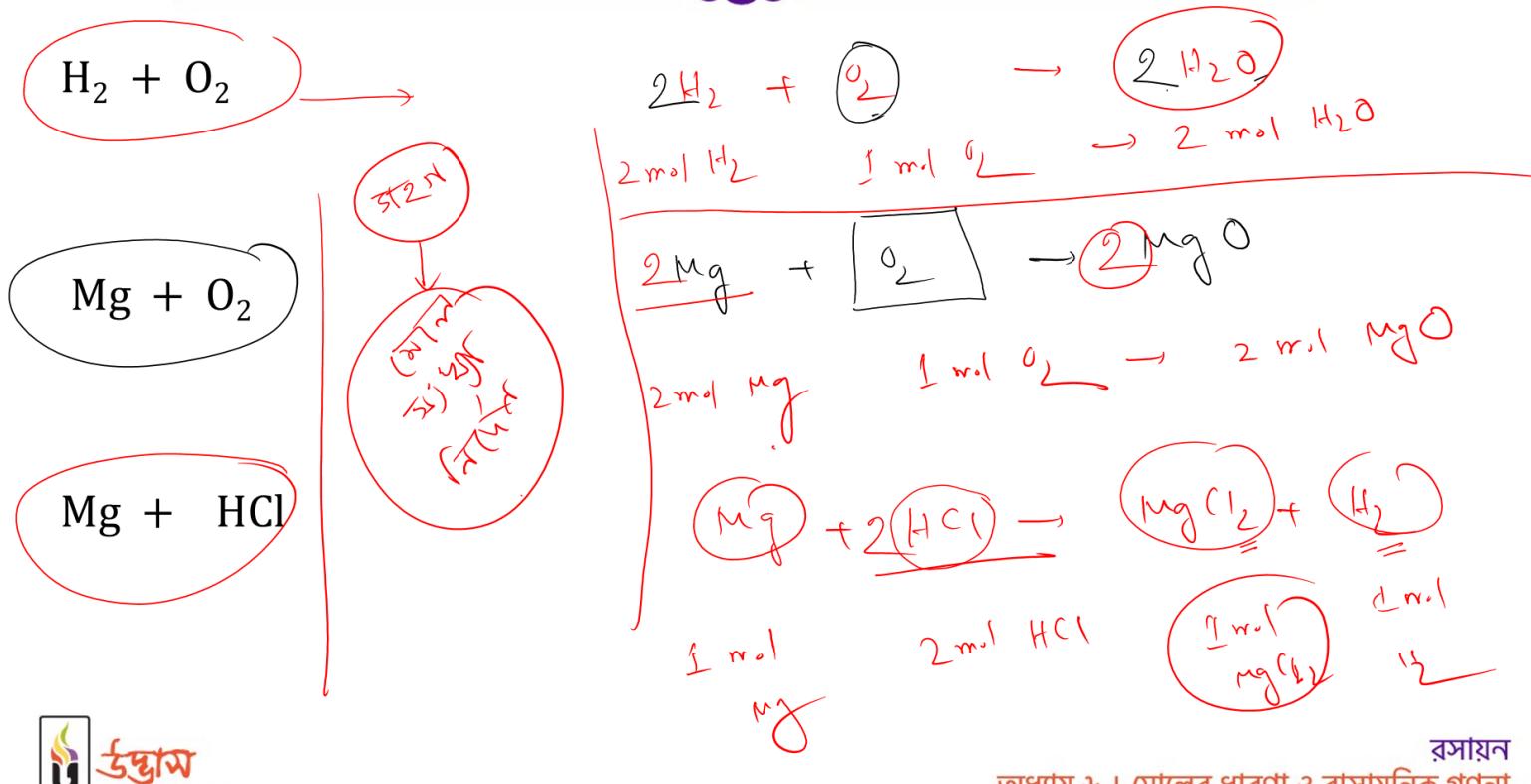
## অধ্যায় ৬ : মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা



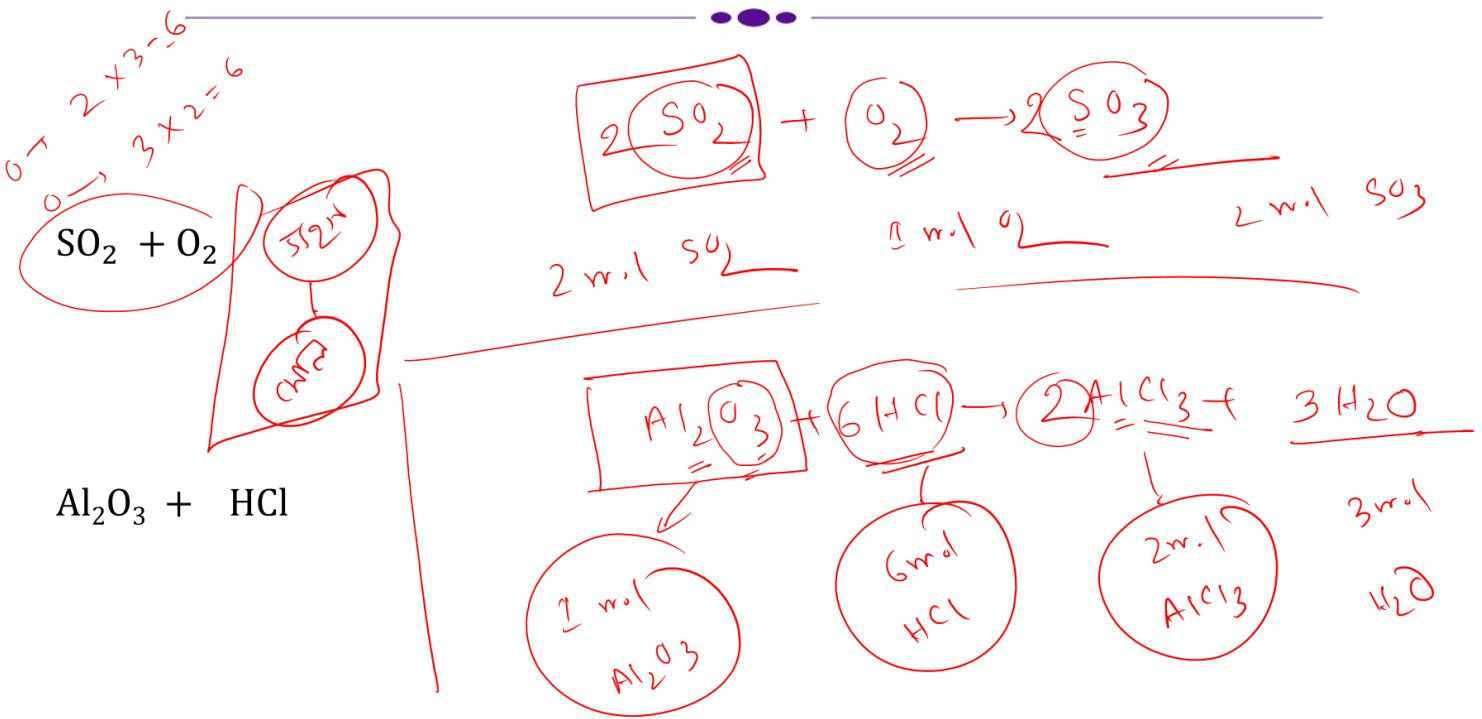
## রাসায়নিক বিক্রিয়া ও রাসায়নিক সমীকরণ



## রাসায়নিক সমীকরণ সমতাকরণ



## রাসায়নিক সমীকরণ সমতাকরণ



## Poll Question-01

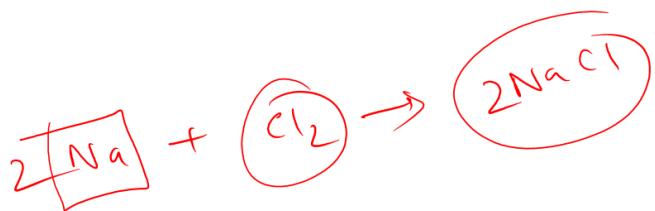
রাসায়নিক সমীকরণ প্রকাশের জন্য কোনটি প্রয়োজন?

(a) প্রতীক

(b) সংকেত

(c) চিহ্ন

(d) সবগুলো



## মোল এবং রাসায়নিক সমীকরণ

Stoichiometry

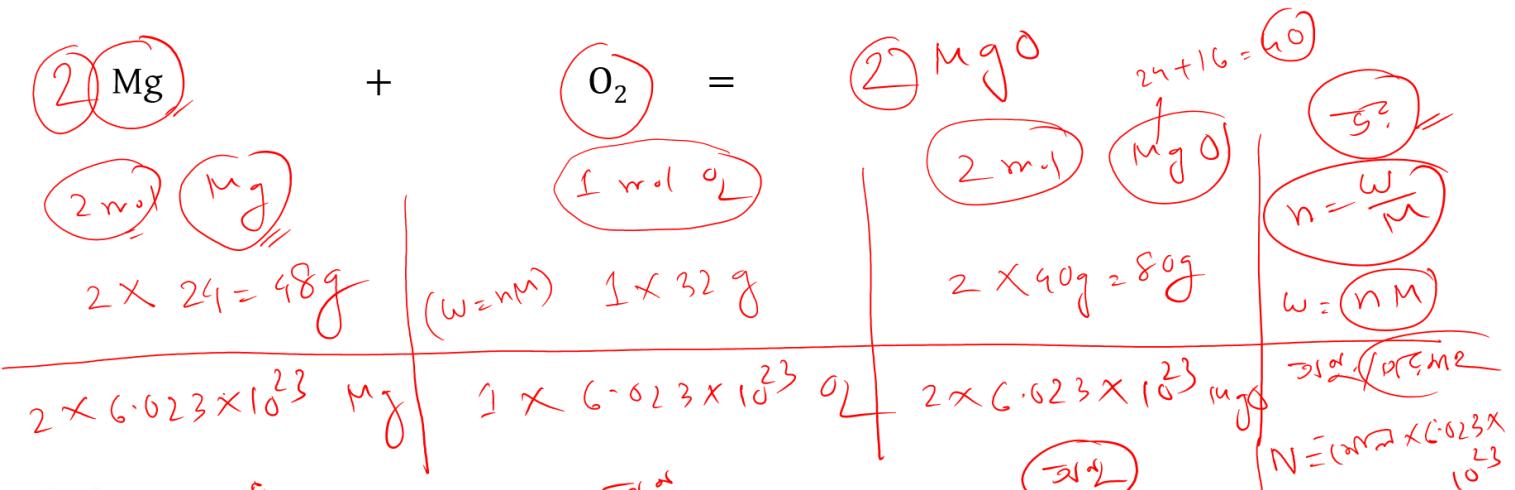
$$n = \frac{w}{M}$$

$$n = \frac{1}{22.4} \text{ mol}$$

$$n = \frac{N}{6.023 \times 10^{23}}$$

$$\frac{N}{6.023 \times 10^{23}}$$

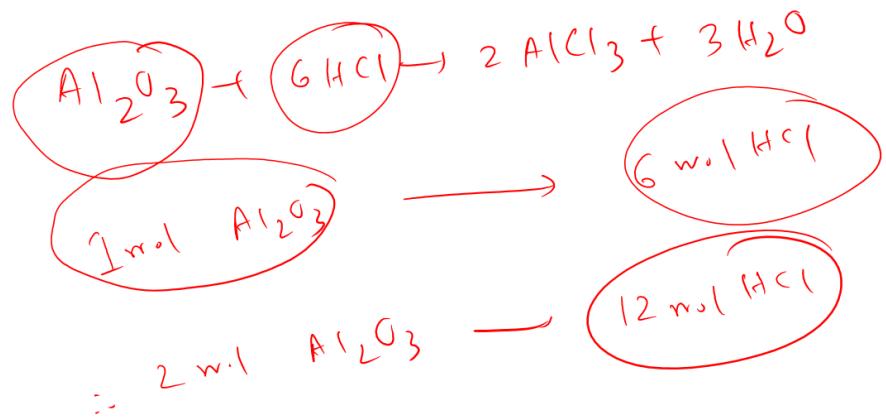
বিক্রিয়কের পরিমাণ থেকে উৎপাদের পরিমাণ বা উৎপাদের পরিমাণ থেকে বিক্রিয়কের পরিমাণ নির্ণয় নিয়ে  
আলোচনা যে শাখায়



## Poll Question-02

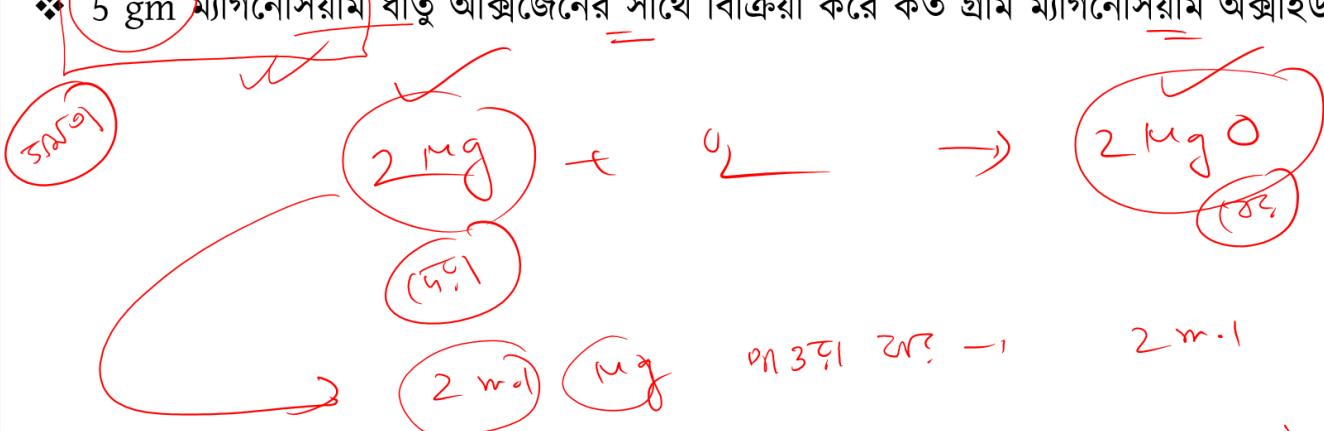
2 মোল অ্যালুমিনাম অক্সাইড কত মোল HCl এর সাথে বিক্রিয়া করবে?

- (a) 3
- (b) 6
- (c) 9
- (d) 12



## গাণিতিক সমস্যা

❖ 5 gm ম্যাগনেসিয়াম ধাতু অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে কত গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড তৈরি করে?



$$\text{Molar mass of Mg} = 24 \text{ g/mol}$$

$$(2 \times 24) \text{ g} \\ \therefore 48 \text{ g}$$

$$\therefore 5 \text{ g}$$

$$\text{Molar mass of MgO} = (24 + 16) \text{ g/mol} \\ = 40 \text{ g/mol}$$

$$\text{Molar mass of MgO} = \frac{24 + 16}{2} = 20 \text{ g/mol}$$

$$\text{Molar mass of MgO} = \frac{2 \times 40}{2} = 40 \text{ g/mol}$$

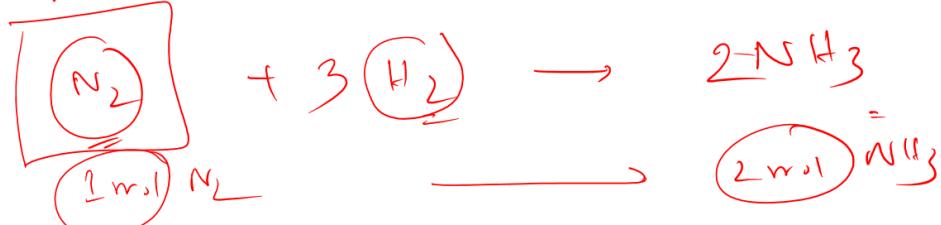
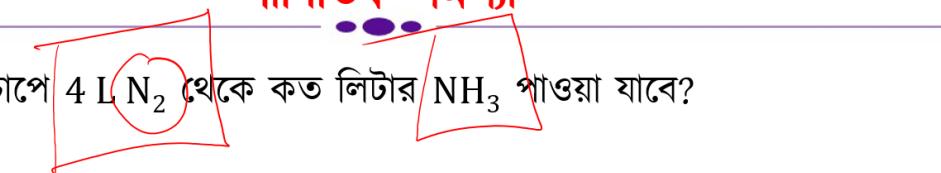
$$\text{Molar mass of MgO} = \frac{2 \times 40 \times 5}{2} = 200 \text{ g/mol}$$

$$\text{Molar mass of MgO} = \frac{2 \times 40 \times 5}{2} = 200 \text{ g/mol}$$

অধ্যায় ৬। মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

## গাণিতিক সমস্যা

❖ প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে 4 L  $N_2$  থেকে কত লিটার  $NH_3$  পাওয়া যাবে?



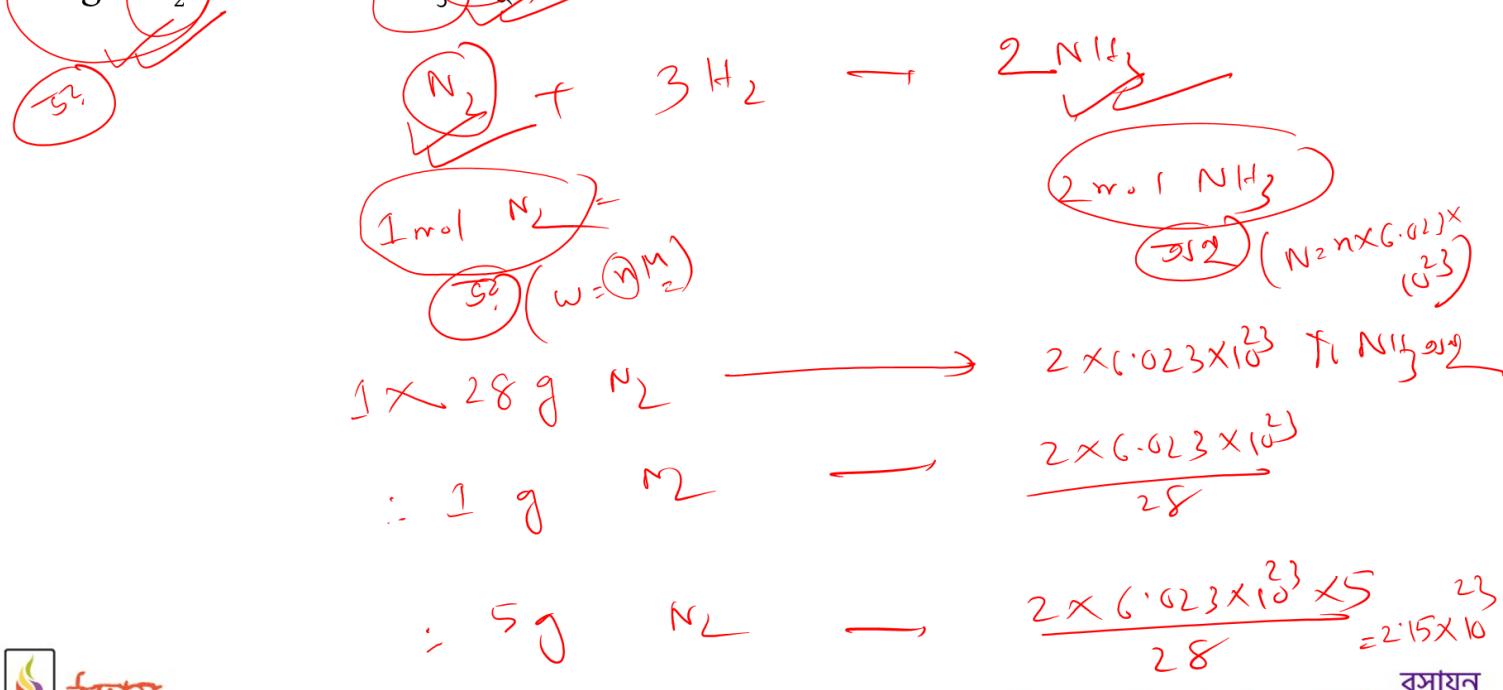
$$1 \times 22.4 \text{ L} \text{ N}_2 \xrightarrow{\hspace{1cm}} \text{excess}$$

$$\frac{2 \times 22.4 L}{22.4} \quad \boxed{L N^{\{1\}}}$$

$$\therefore hL \propto L \rightarrow \left( \frac{2 \times 22.4 \times y}{22.4} \right) = 8L \text{ N/m}$$

## গাণিতিক সমস্যা

❖ 5 gm  $N_2$  থেকে কতটি  $NH_3$  অণু পাওয়া যাবে?

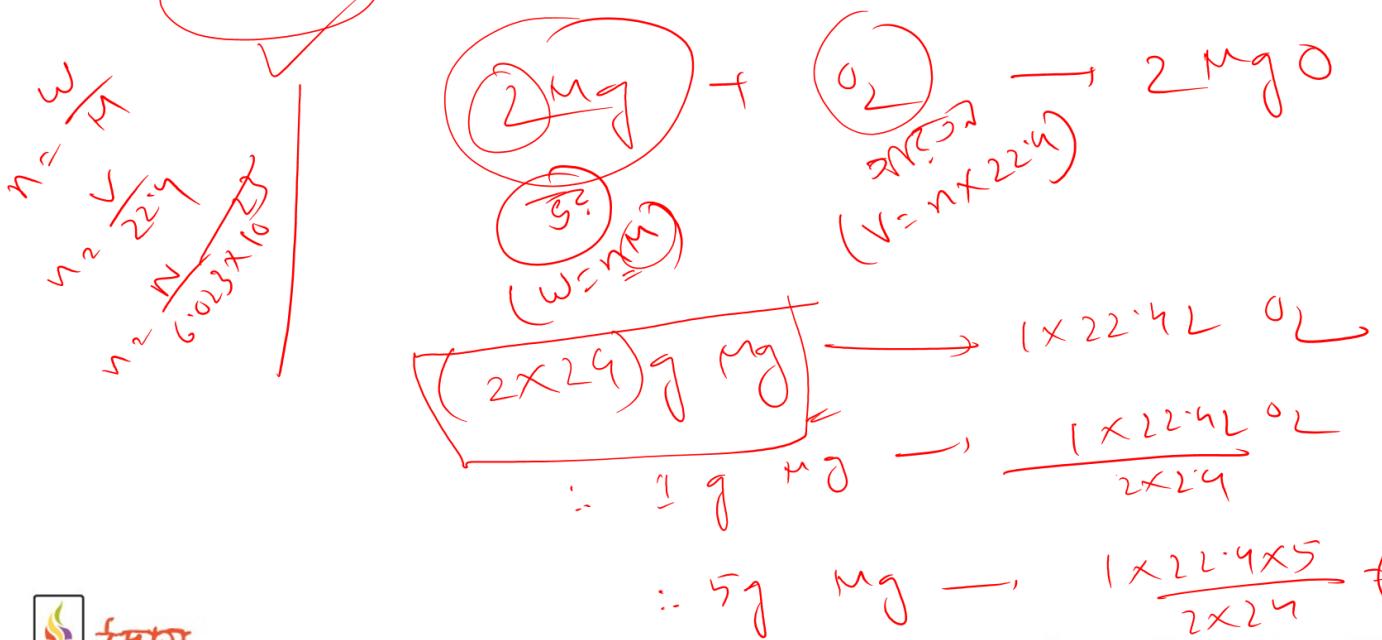


অধ্যায় ৬। মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

রসায়ন

## গাণিতিক সমস্যা

- ❖ ৫ gm ম্যাগনেসিয়াম ধাতু থেকে ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড তৈরি করতে প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে কত আয়তন অক্সিজেন লাগবে ?



অধ্যায় ৬। মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

### Poll Question-03

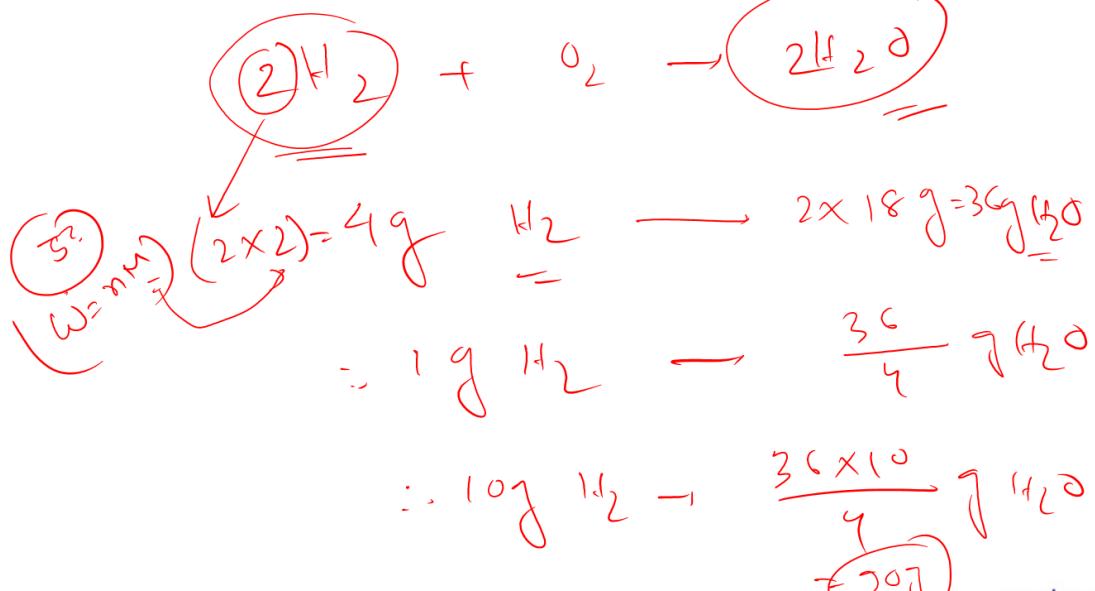
10 gm H<sub>2</sub> থেকে কত গ্রাম পানি উৎপন্ন করা যাবে?

(a) 36

(b) 72

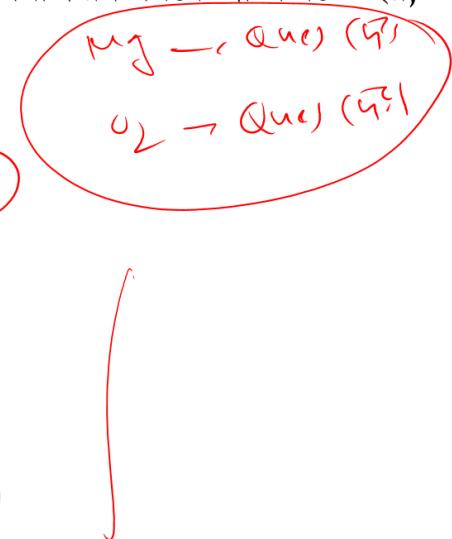
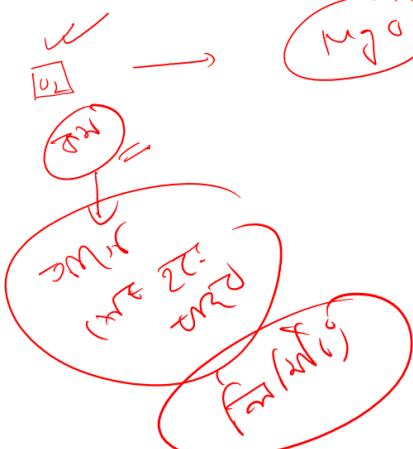
(c) 90

(d) 108



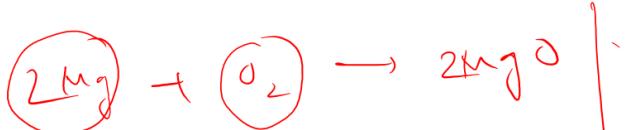
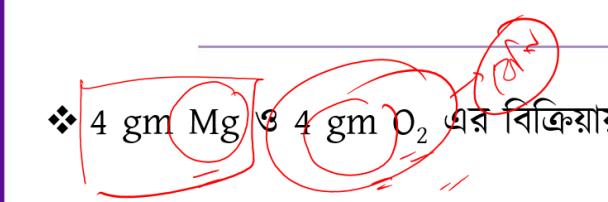
## লিমিটিং বিক্রিয়ক

- যে বিক্রিয়কটি বিক্রিয়ায় আগে ফুরিয়ে যায়
- যখন উভয় বিক্রিয়কের সব পরিমাণ বা তথ্য দেয়া থাকে তখন লিমিটিং বিক্রিয়ক বিবেচনা করতে হয়, এবং লিমিটিং বিক্রিয়ক দিয়ে হিসাব করতে হয়



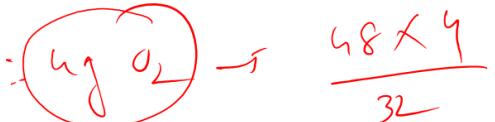
## গাণিতিক সমস্যা

❖ 4 gm Mg & 4 gm O<sub>2</sub> এর বিক্রিয়ায় কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে?



$$\therefore 1 \text{ g Mg} \rightarrow \frac{32 \times 1}{2 \times 12} \text{ g O}_2$$

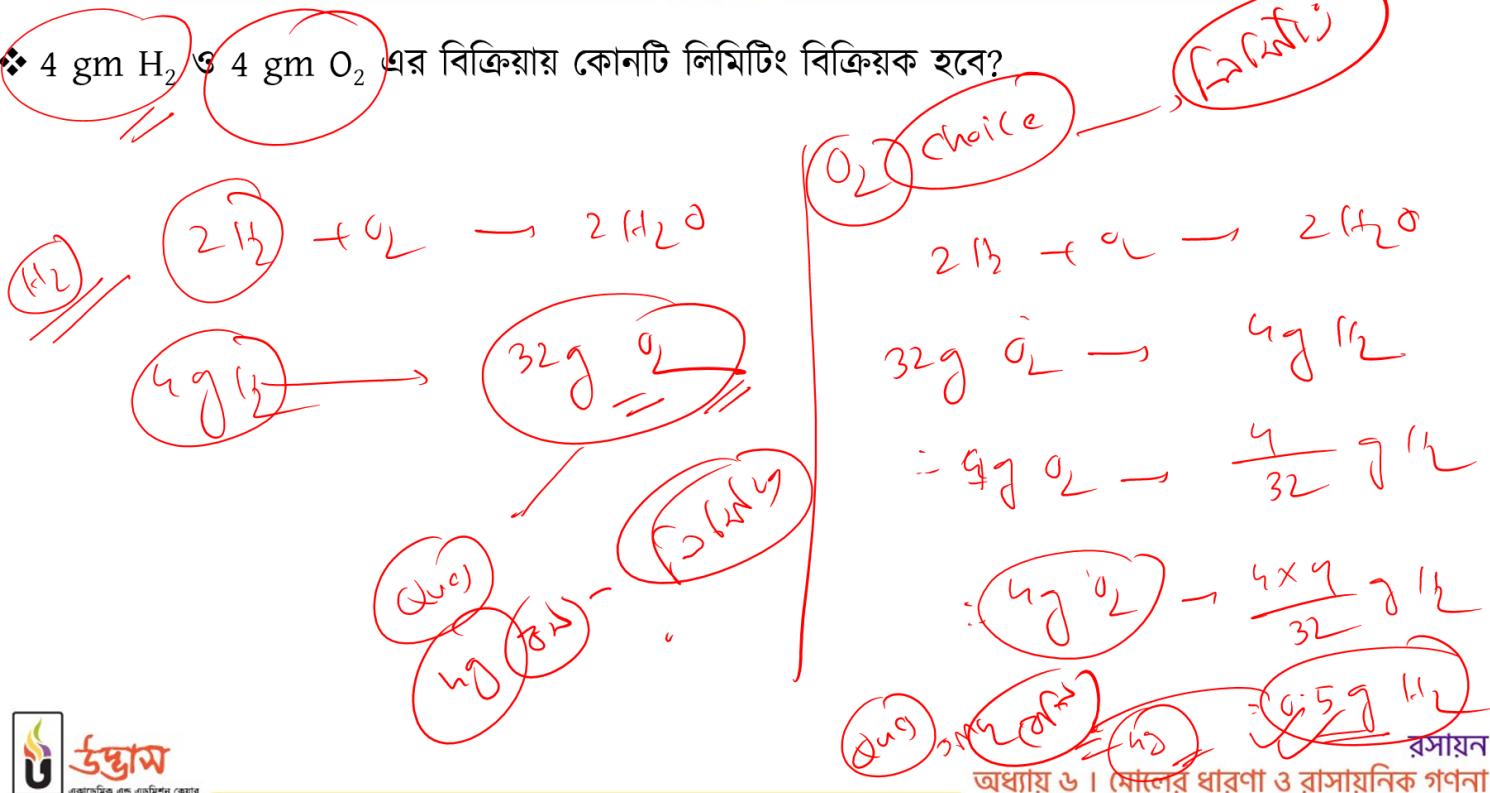
$$\therefore 4 \text{ g Mg} \rightarrow \frac{32 \times 4}{48} \text{ g O}_2$$



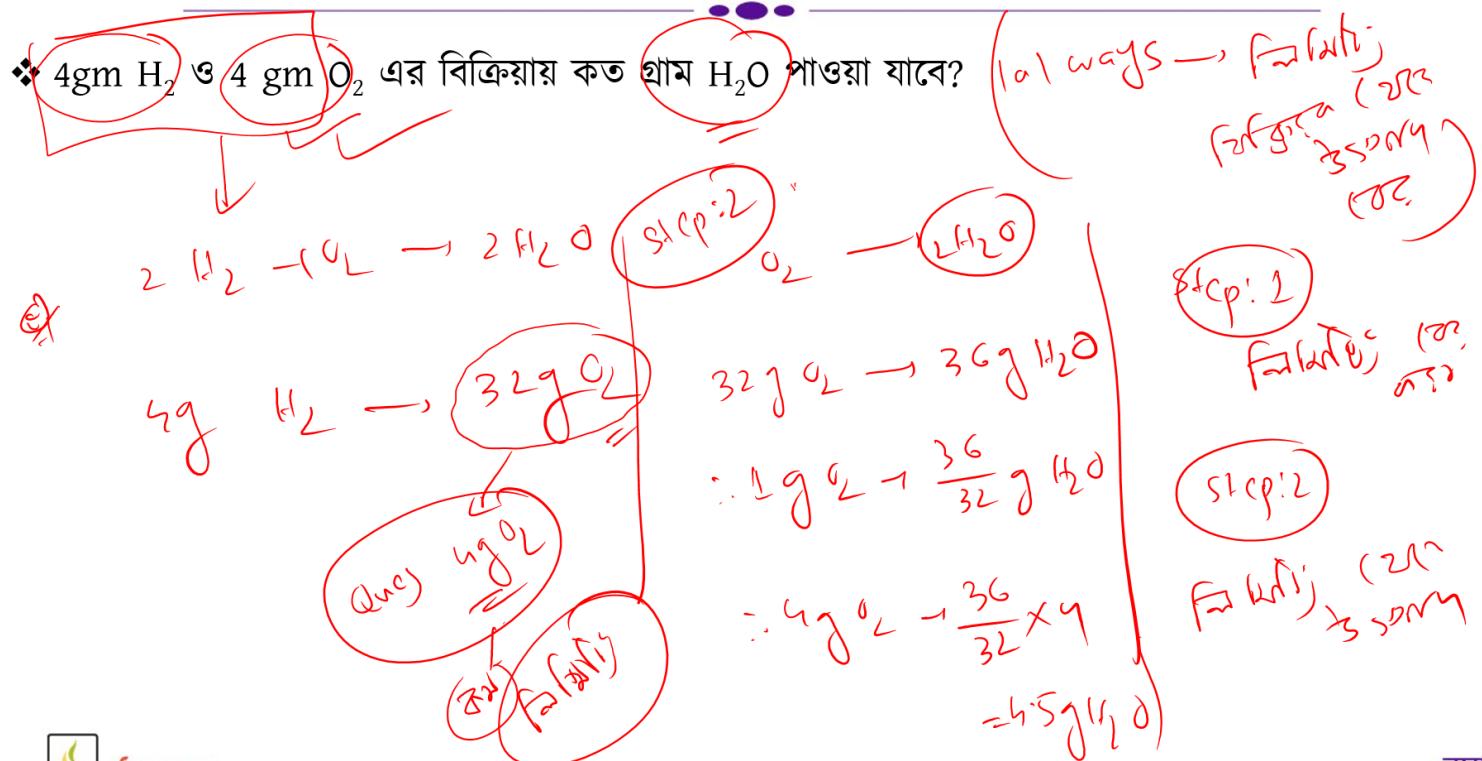
অধ্যায় ৮। মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

## গাণিতিক সমস্যা

❖ 4 gm H<sub>2</sub> ও 4 gm O<sub>2</sub> এর বিক্রিয়ায় কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে?



## গাণিতিক সমস্যা

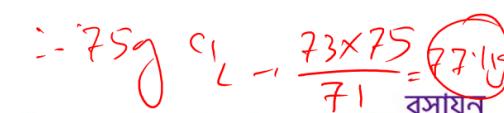
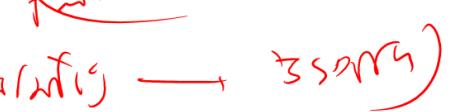


## গাণিতিক সমস্যা

❖ 5 gm  $H_2$  ও 75 gm  $Cl_2$  এর বিক্রিয়ায় কত গ্রাম HCl পাওয়া যাবে?



Step 1)  $H_2$  রেখা দেওয়া



অধ্যায় ৬। মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

## উৎপাদের শতকরা পরিমাণ

উৎপাদের শতকরা পরিমাণ =

$$\frac{\text{বিক্রিয়া হওয়ার পরে প্রাপ্ত প্রকৃত উৎপাদের পরিমাণ}}{\text{সমীকরণ থেকে হিসাবকৃত উৎপাদের পরিমাণ}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
 & (6.5) \text{ } 5 \text{ MJ} \rightarrow (35.7) \text{ } 5 \text{ MJ} \\
 & (125) = 8.33 \text{ g MJ} \\
 & \therefore \frac{8.33}{125} \times 100 \\
 & \approx 6.64\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{F}_2\text{O}_3(\text{math}) \\
 & (11) + (11) \rightarrow (22) \text{ HCl} \\
 & (75) \text{ Cl} \rightarrow (35) \text{ Cl} \\
 & \therefore \frac{35}{75} \times 100 = 46.67\% \\
 & \text{F}_2\text{O}_3(\text{gas}) \\
 & \therefore \frac{35}{125} \times 100 = 27.8\%
 \end{aligned}$$

## গাণিতিক সমস্যা

- ❖ 2 gm ম্যাগনেসিয়াম ধাতু প্রয়োজনীয় পরিমাণ অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়ায় 3.25 gm ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন করে। উৎপাদের শতকরা পরিমাণ কত?



Ques (MgO)  
Ans 75%

$$(2 \times 24) \text{ g} \rightarrow (2 \times 40) = 80 \text{ g MgO}$$

$$\therefore 1 \text{ g Mg} \rightarrow \frac{80}{48} \text{ g MgO}$$

$$\therefore 2 \text{ g Mg} \rightarrow \frac{80 \times 2}{48} \text{ g MgO}$$

$$= 3.33 \text{ g MgO}$$

$$\% \text{ yield} = \frac{3.25}{3.33} \times 100$$

$$= 97.6\%$$

অধ্যায় ৬। মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

লেগে থাকো সৎ ভাবে,  
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে।

No matter what  
always keep smiling

Bros and

Sis