



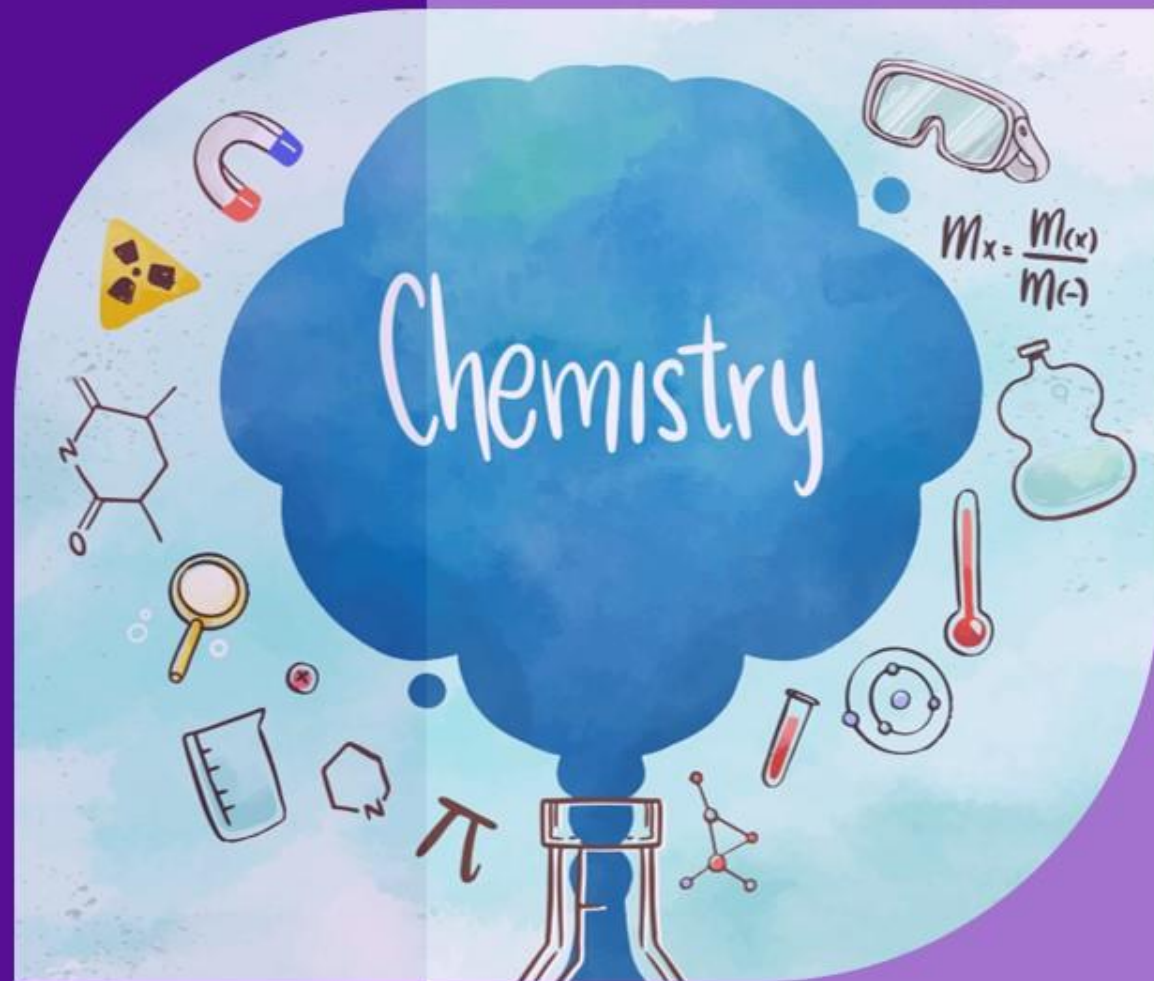
৯ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

# রসায়ন

লেকচার : C-18

অধ্যায় ০৮ : রসায়ন ও শক্তি

Hasib  
IPE-19



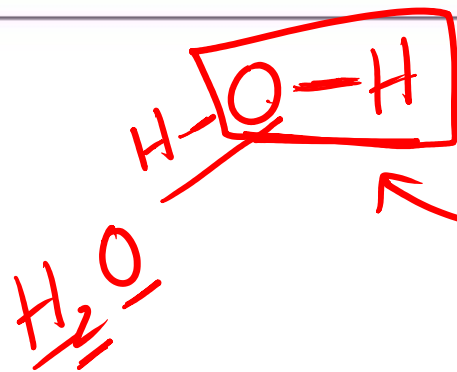
উদ্ভাষ

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

[www.udvash.com](http://www.udvash.com)

slide-1

# রাসায়নিক শক্তি

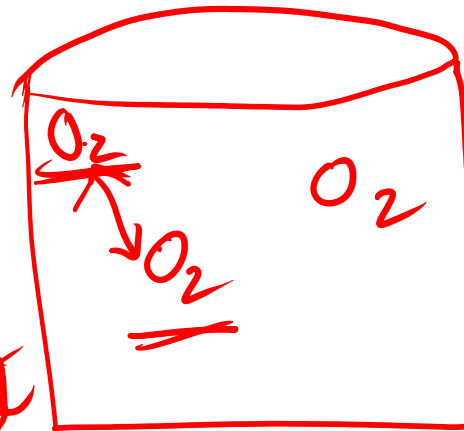


বন্ধন শক্তি

আন্তঃআণবিক শক্তি

আন্তঃআণবিক

একটি অণুর  
দুটি অণুর



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

রসায়ন

অধ্যায় ৮ : রসায়ন ও শক্তি

slide-2

## তাপ উৎপাদী ও তাপহারী বিক্রিয়া

$\Delta \rightarrow$  ডেল্টা  
 $\Delta \rightarrow$  পার্থক্য  
 $\Delta E, \Delta S$

$\Delta H$

$\rightarrow$

ডেল্টা H

পরিবর্তিত  
তাপ  
দেবে

$\Delta H$

$\Delta H$

$\rightarrow$

$\rightarrow$

(+ve)

(-ve)

পরিবেশকে  
তাপ দিবে



উদ্ভাস

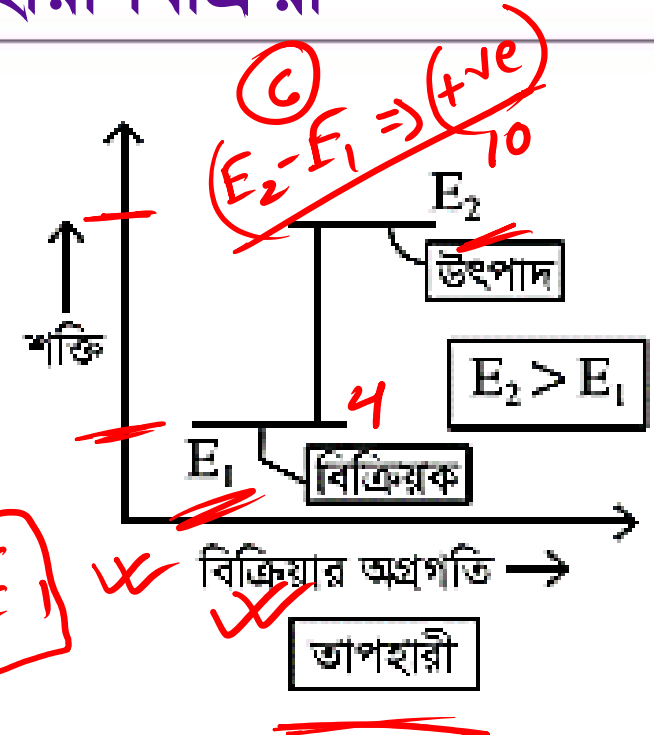
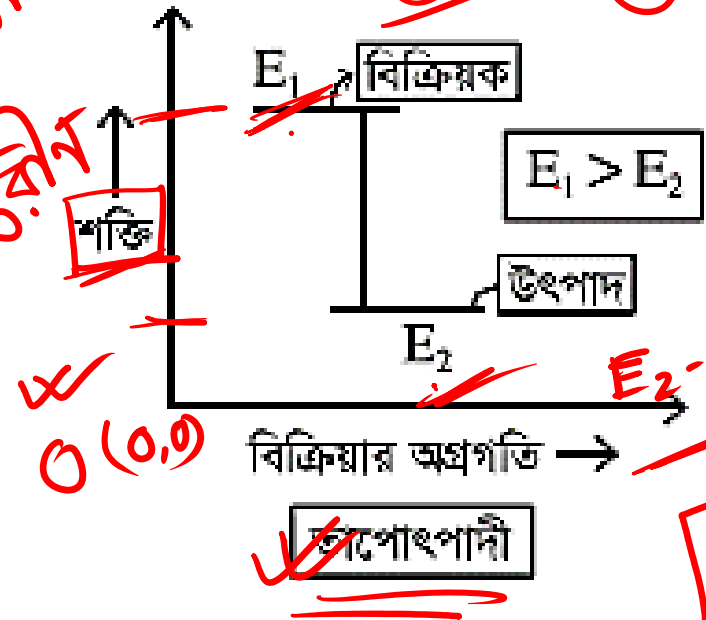
একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

রসায়ন

অধ্যায় ৮ : রসায়ন ও শক্তি

# তাপ উৎপাদী ও তাপহারী বিক্রিয়া

$E \rightarrow \text{Enthalpy (stored)}$   
 অভ্যন্তরীণ শক্তি



$$\Delta H = E_2 - E_1$$

$\Delta H = \text{উৎপাদের মোট অভ্যন্তরীণ শক্তি} - \text{বিক্রিয়কের মোট অভ্যন্তরীণ শক্তি}$

## Poll Question -01

□  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 = \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ ,  $\Delta H = -99\text{KJ}$  এটি কি ধরনের বিক্রিয়া?

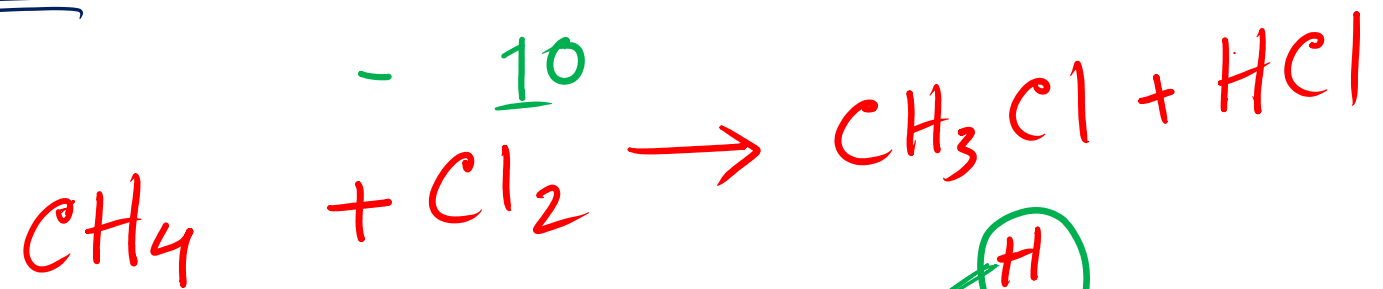
~~(a) তাপ উৎপাদী~~

(b) তাপহারী

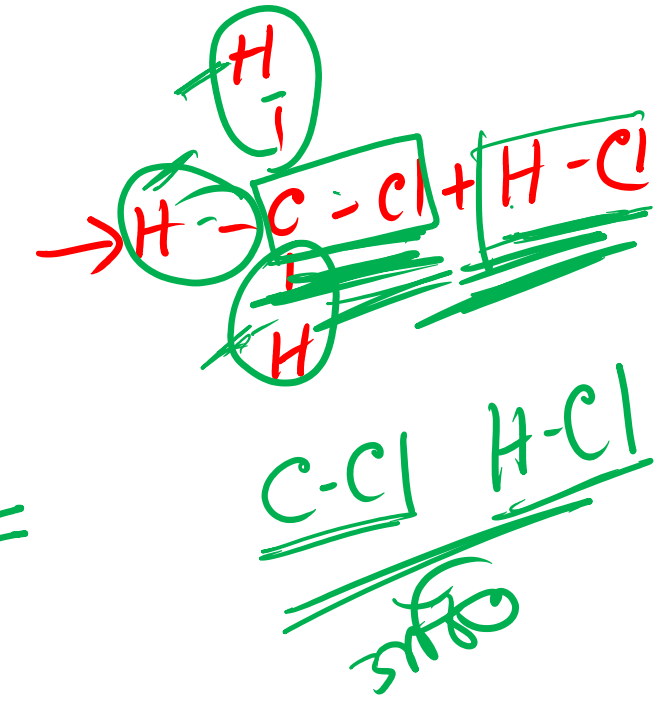
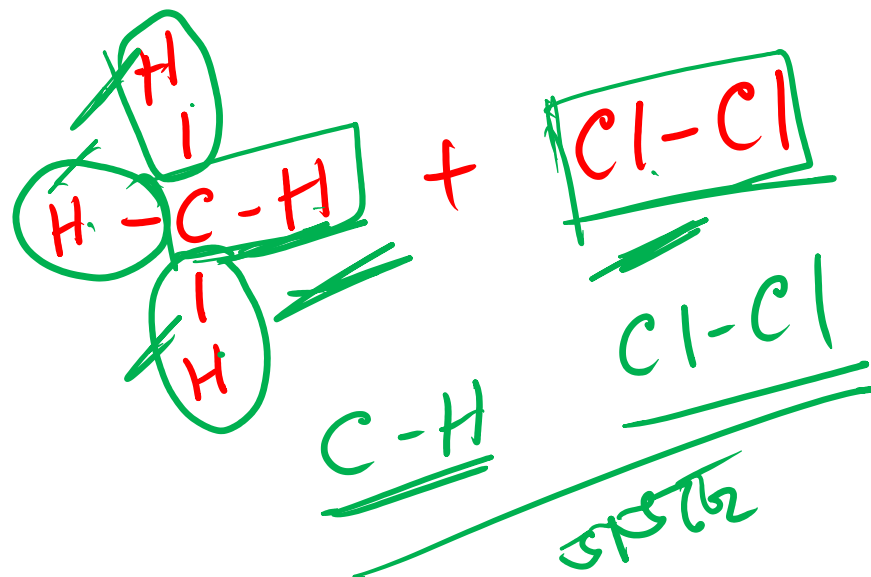
$\Delta H =$  বন্ধন ভাঙতে প্রয়োজনীয় শক্তি - বন্ধন গঠনে বিমুক্ত শক্তি  
 $\Delta H = E_2 - E_1$

$\Delta H =$  বন্ধন ভাঙতে প্রয়োজনীয় শক্তি - বন্ধন গঠনে বিমুক্ত শক্তি

$= 4$   
 $= -6$

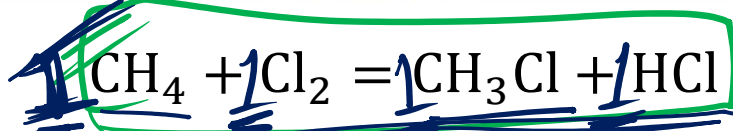


(সামান্য  
 আকর্ষণ)



1 mol  $\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$

## তাপ উৎপাদী ও তাপহারী বিক্রিয়া (Math)

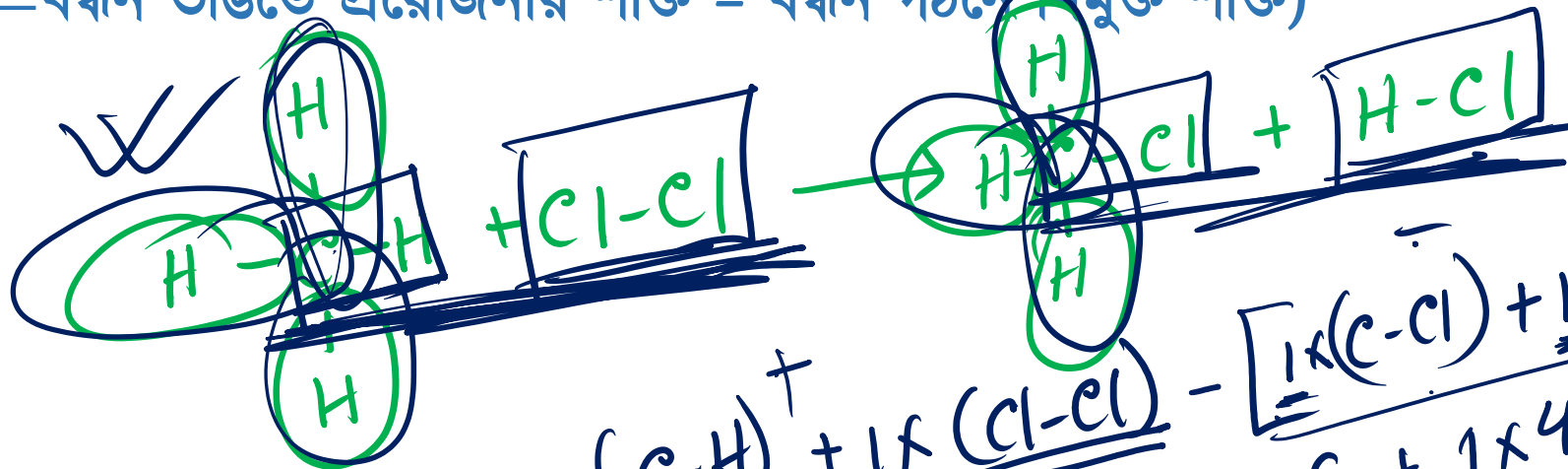


বন্ধন শক্তি  $\rightarrow \text{kJ/mol}$   
 $\Delta H \rightarrow \text{kJ}$

বিক্রিয়াটির বিক্রিয়া তাপের পরিবর্তন নির্ণয় কর।

C-H, C-Cl, Cl-Cl, H-Cl এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে  $414 \text{ kJ/mol}$ ,  $326 \text{ kJ/mol}$ ,  $244 \text{ kJ/mol}$ ,  $431 \text{ kJ/mol}$

( $\Delta H =$  বন্ধন ভাঙতে প্রয়োজনীয় শক্তি - বন্ধন গঠনে বিমুক্ত শক্তি)

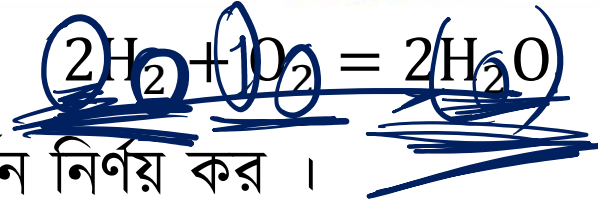
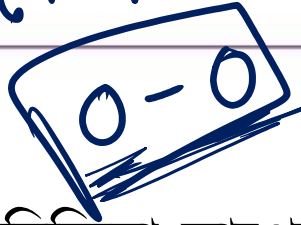


$$\begin{aligned} \Delta H &= 1 \times (\text{C-H}) + 1 \times (\text{Cl-Cl}) - [1 \times (\text{C-Cl}) + 1 \times (\text{H-Cl})] \\ &= 1 \times 414 + 1 \times 244 - [1 \times 326 + 1 \times 431] \text{ kJ} \\ &= -99 \text{ kJ} \end{aligned}$$



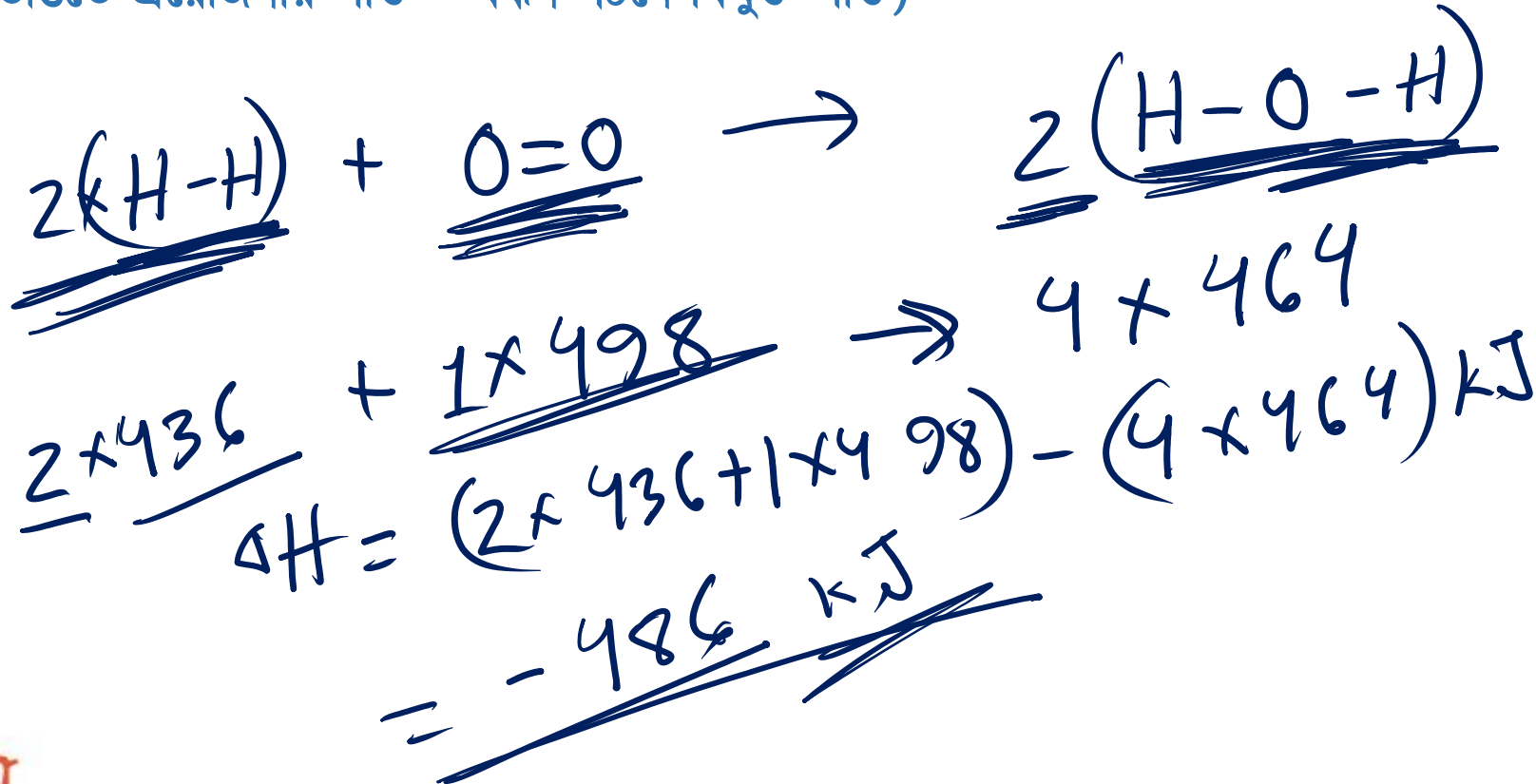
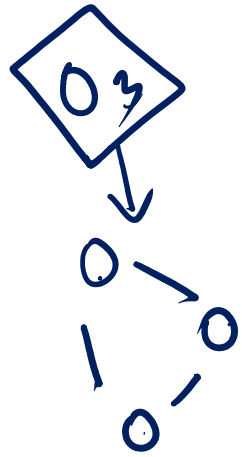
# তাপ উৎপাদী ও তাপহারী বিক্রিয়া (Math)

~~2 mol~~  $\times 436 \text{ kJ/mol}$



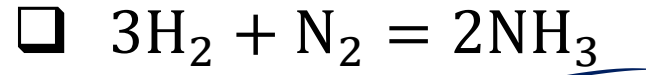
বিক্রিয়াটির বিক্রিয়া তাপের পরিবর্তন নির্ণয় কর।

H-H, O=O, O-H এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 436 kJ/mol, 498 kJ/mol, 464 kJ/mol  
 ( $\Delta H$  = বন্ধন ভাঙতে প্রয়োজনীয় শক্তি - বন্ধন গঠনে বিমুক্ত শক্তি)





## Poll Question -02



বিক্রিয়াটির বিক্রিয়া তাপের পরিবর্তন নির্ণয় কর ।

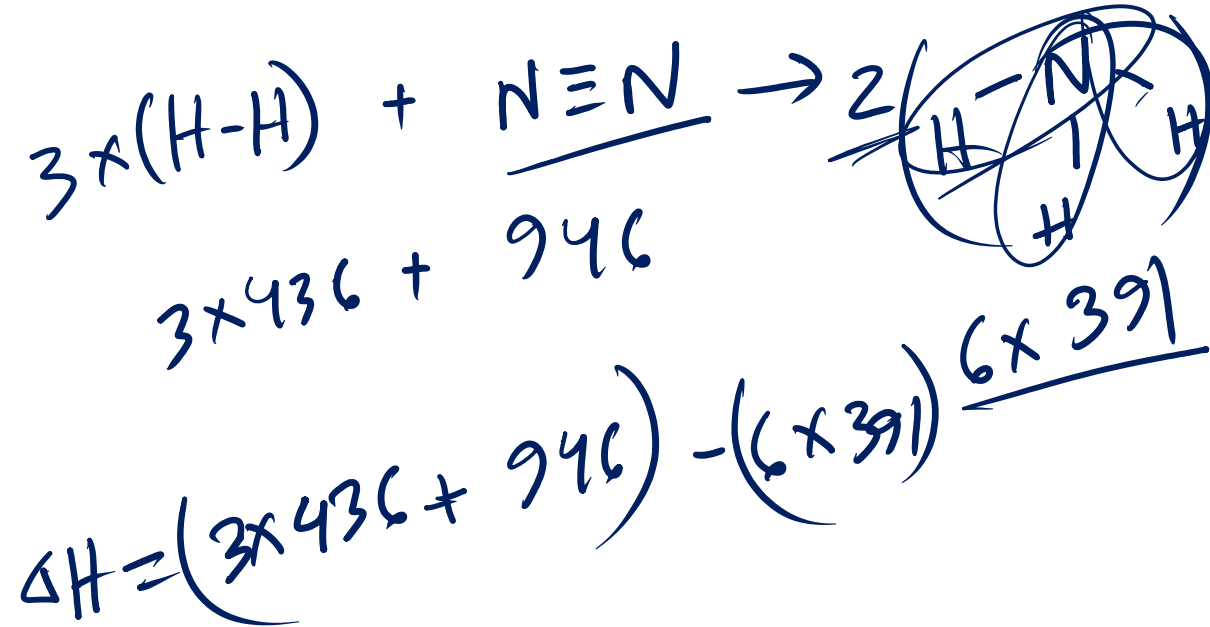
H — H, N  $\equiv$  N, N — H এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 436 kJ/mol, 946 kJ/mol, 391 kJ/mol

(a) –92KJ

(b) –120KJ

(c) –192KJ

(d) –200KJ



# রাসায়নিক শক্তির ব্যবহার

জ্বালানি পোড়ানো

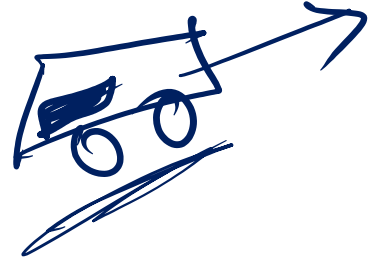


আতশবাজি

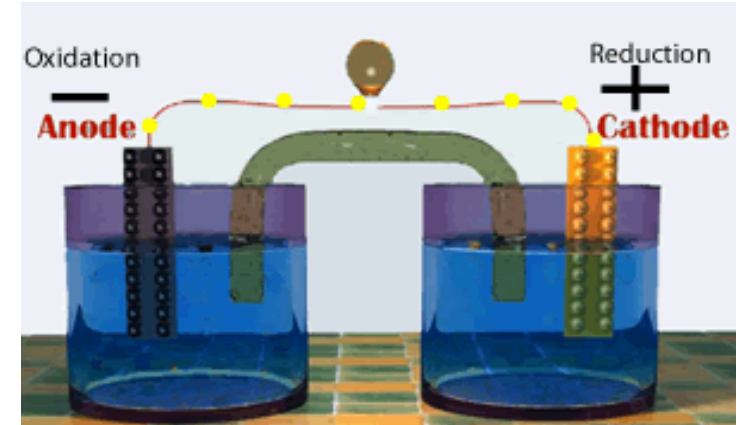


# রাসায়নিক শক্তির ব্যবহার

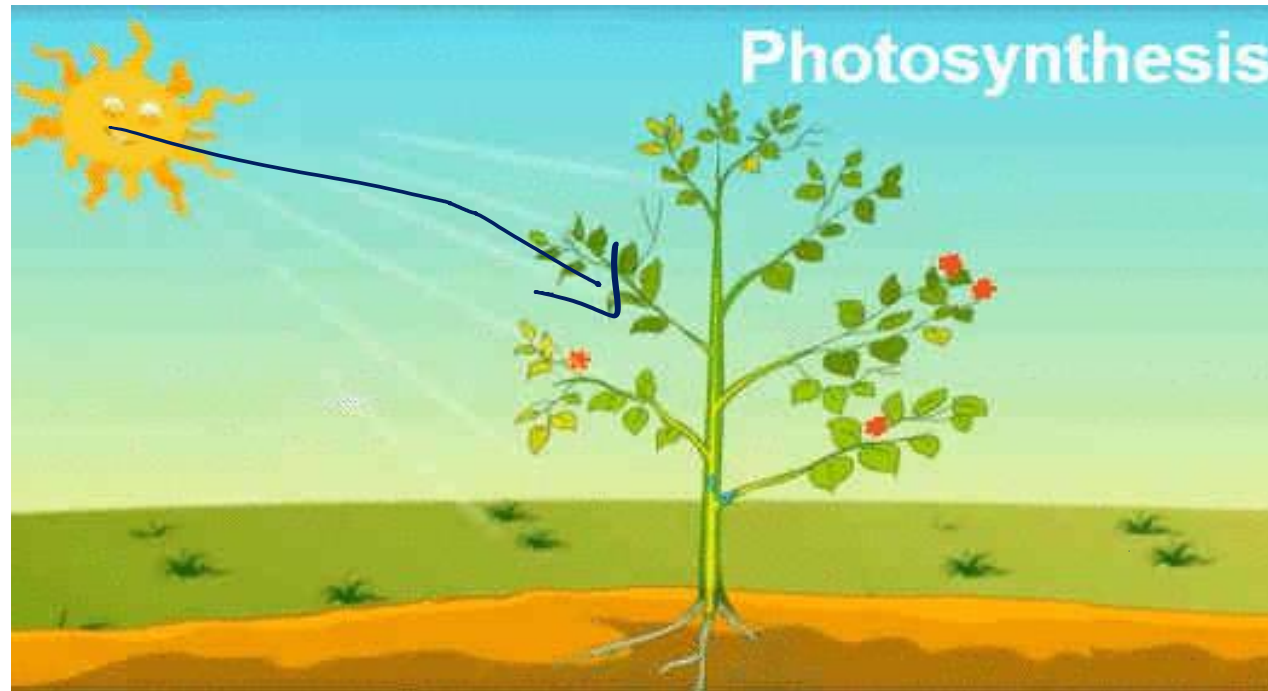
ড্রাইসেল



ডেনিয়েল সেল



## সালোকসংশ্লেষণ

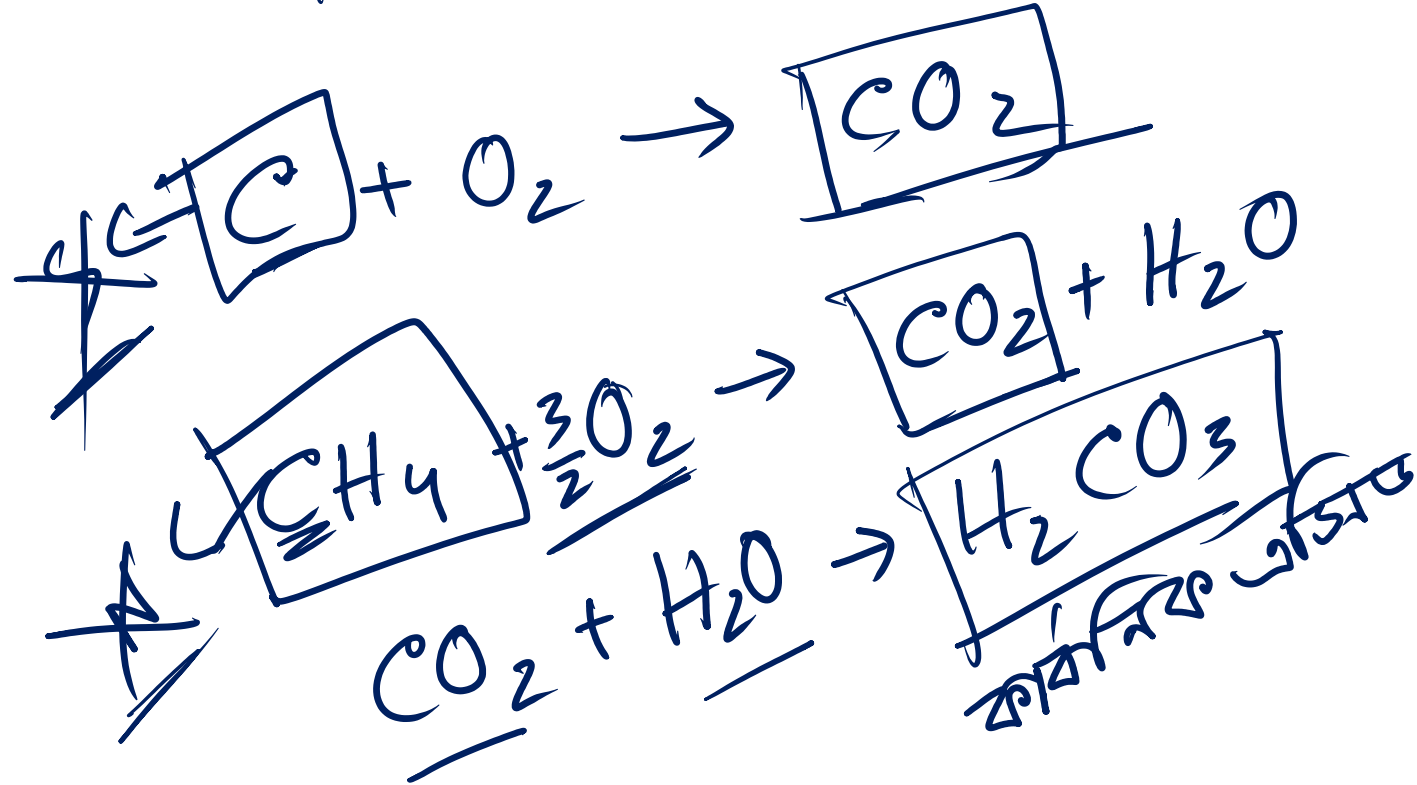


## জালানির বিশুদ্ধতার গুরুত্ব

$H_2SO_4$ ,  $HNO_3$  and  $H_2CO_3$

এসিড বৃষ্টির প্রধান উপাদান।

→ Industrial area



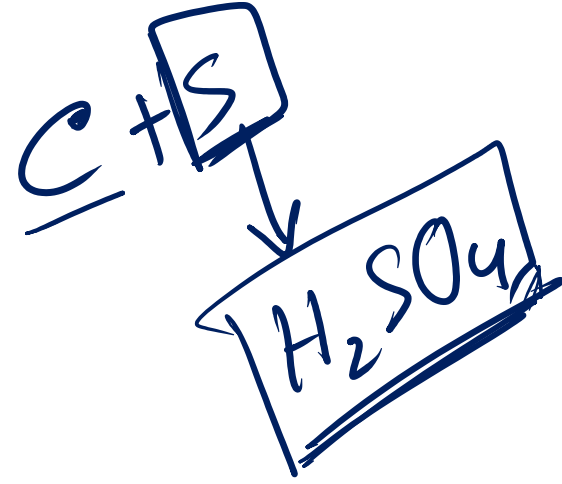
উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার

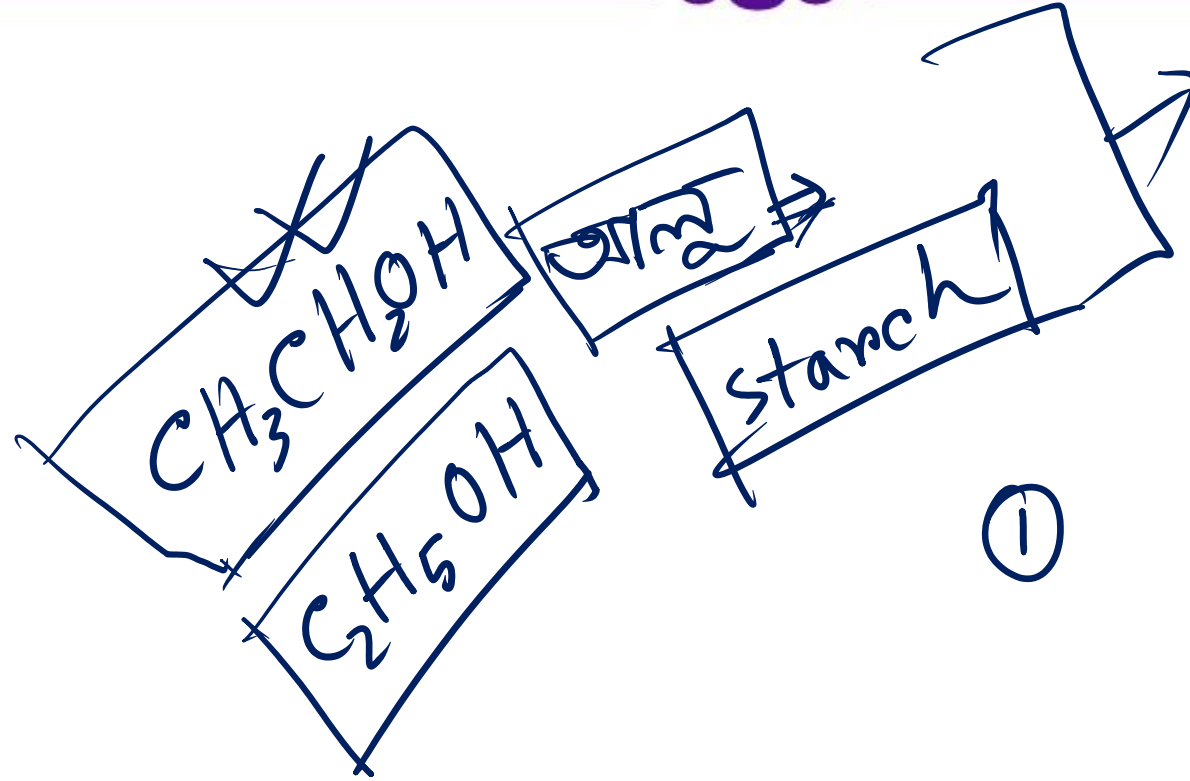
রসায়ন

অধ্যায় ৮ : রসায়ন ও শক্তি

# রাসায়নিক শক্তির ব্যবহারের নেতিবাচক প্রভাব



# ইথানলকে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার





# White Board

---

লেগে থাকো সৎ ভাবে,  
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে।