

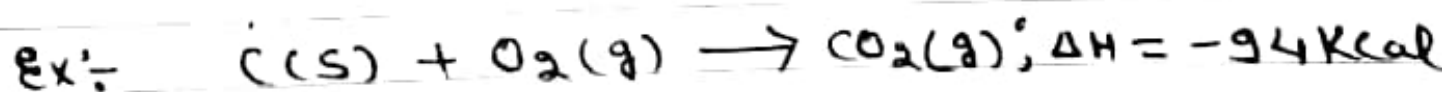
ऊष्मा - रसायन (Thermo-chemistry)

“ रसायन विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत रासायनिक अभिक्रियाओं में होने वाले ऊष्मा परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है, ऊष्मा - रसायन कहलाती है। ”

अभिक्रिया की ऊष्मा (Heat of Reaction):

“ किसी अभिक्रिया में उत्सर्जित या अवशोषित ऊष्मा को अभिक्रिया की ऊष्मा कहते हैं। ”

- * अभिक्रिया की ऊष्मा को ' ΔH ' या ' ΔE ' से प्रदर्शित करते हैं।
- * जब अभिक्रिया स्थिर दाब पर करायी जाती है, तब अभिक्रिया की ऊष्मा को ΔH से प्रदर्शित करते हैं। किन्तु जब अभिक्रिया स्थिर आयतन पर करायी जाती है, तब अभिक्रिया की ऊष्मा को ' ΔE ' से प्रदर्शित करते हैं।



यहाँ अभिक्रिया की ऊष्मा $\Delta H = -94 \text{ Kcal}$

उपर्युक्त अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है।

क्योंकि ΔH का चिन्ह ऋणात्मक है।

उपर्युक्त अभिक्रिया स्थिर दाब पर हो रही है।

	T	W	T	F	S	S
31						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

2023

SEPTEMBER

TUESDAY

Day 262-103

19

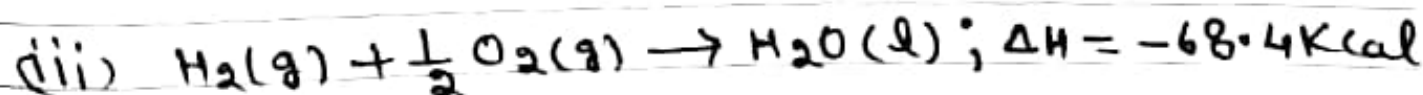
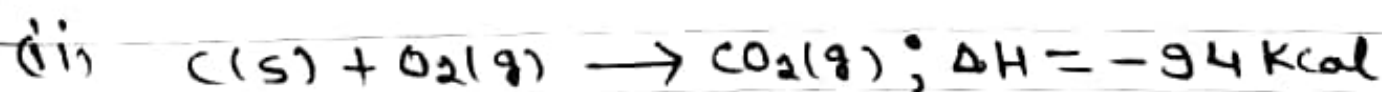
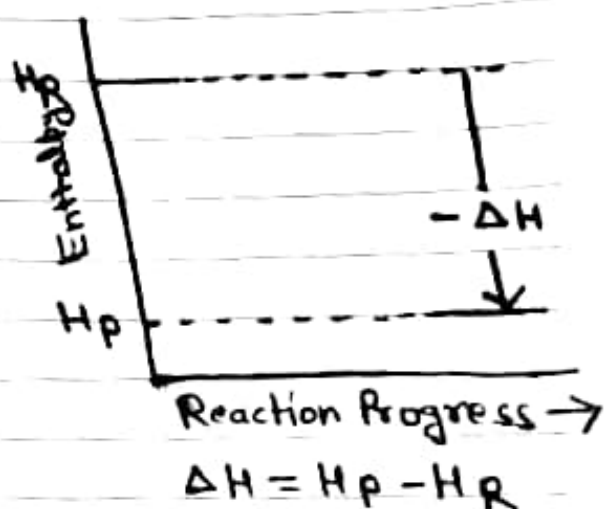
ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ :- (Exothermic Reactions)

“जिन रासायनिक अभिक्रियाओं में ऊष्मा उत्सर्जित होती है, उन्हें ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ कहते हैं।”

* ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के लिए :-

$$\{H_p < H_R\}$$

ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया में एन्थैल्पी में कमी होती है, अतः ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के एन्थैल्पी परिवर्तन, ΔH का मान ऋणात्मक होता है।



	S	S	T	T	F	F	S
30	31						
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	

2023

SEPTEMBER

THURSDAY

Day 264/101

21

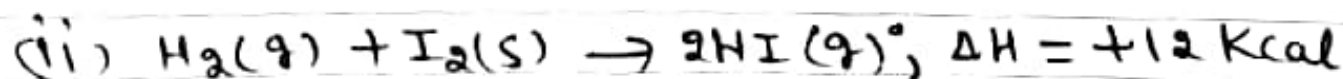
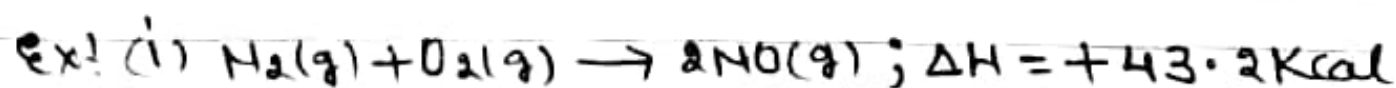
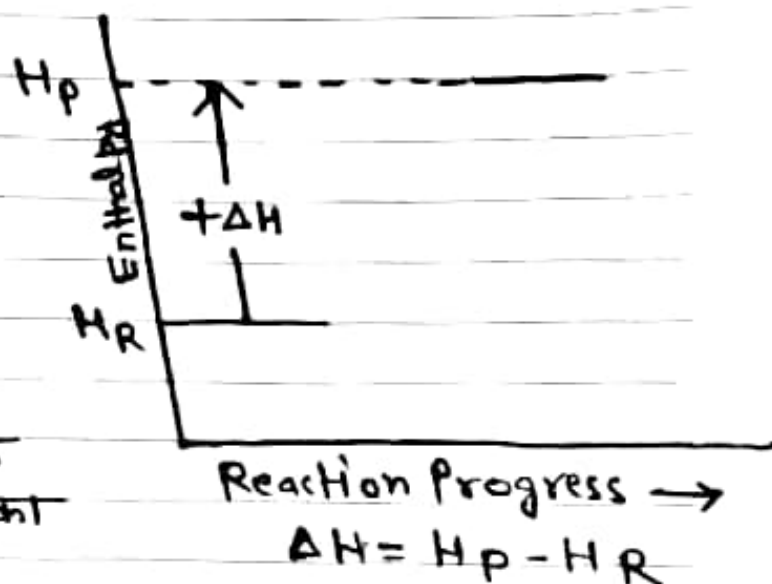
ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ :- (Endothermic Reactions)

“जिन रासायनिक अभिक्रियाओं में ऊष्मा अवशोषित होती है, उन्हें ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ कहते हैं।”

* ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए :-

$$\{H_P > H_R\}$$

* ऊष्माशोषी अभिक्रिया में एन्थैल्पी में वृद्धि होती है, अतः ऊष्माशोषी अभिक्रिया के एन्थैल्पी परिवर्तन, ΔH का मान धनात्मक होता है।



	M	T	W	T	F	S	S
30	31						1
2	3	4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	

2023

SEPTEMBER

SATURDAY

Day 265-099

23

NOTE:

	Q का चिन्ह	ΔE का चिन्ह	ΔH का चिन्ह
ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया	ऋण (-)	ऋण (-)	ऋण (-)
ऊष्माशोषी अभिक्रिया	धन (+)	धन (+)	धन (+)

ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम:
इस नियम के अनुसार: "किसी भी स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम में, विश्व की एन्ट्रॉपी बढ़ती है।"

$$\Delta S_{\text{univ}} = \Delta S_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{surr}} > 0 \quad (\text{स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम})$$

$$\Delta S_{\text{univ}} > 0 \quad (\text{स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम})$$

$$\Delta S_{\text{univ}} = 0 \quad (\text{साम्यावस्था में प्रक्रम})$$

$$\Delta S_{\text{univ}} < 0 \quad (\text{असम्भव प्रक्रम})$$

ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम:

इस नियम के अनुसार: "परम शून्य पर पूर्ण व्यवस्थित शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थ की एन्ट्रॉपी 0 (शून्य) होती है।"

अर्थात्



$$T = 0K \quad \text{पर} \quad S = 0$$

24 SUNDAY