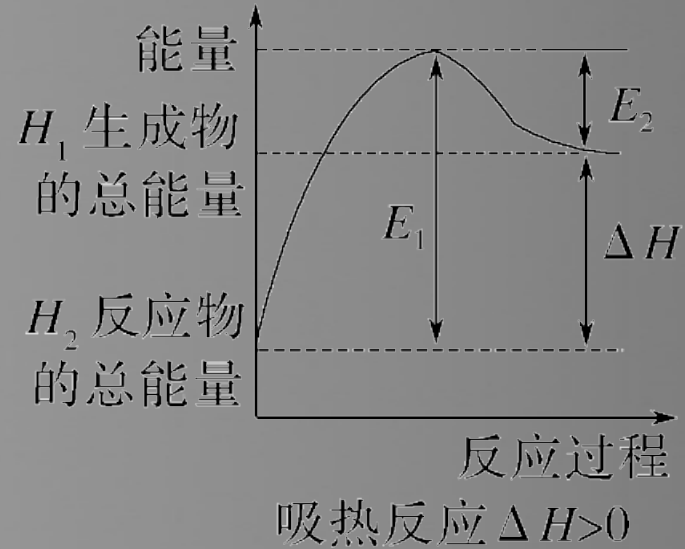
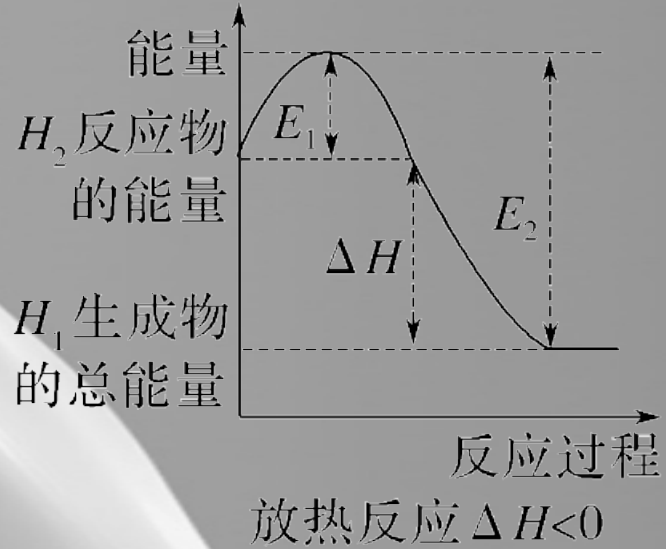


# 2020届高三化学二轮提升突破课件

## ——化学反应中的能量变化

# 1.三个角度理解产生化学反应热效应的原因



(1)从宏观角度分析:

$$\Delta H = H_1(\text{生成物的总能量}) - H_2(\text{反应物的总能量})$$

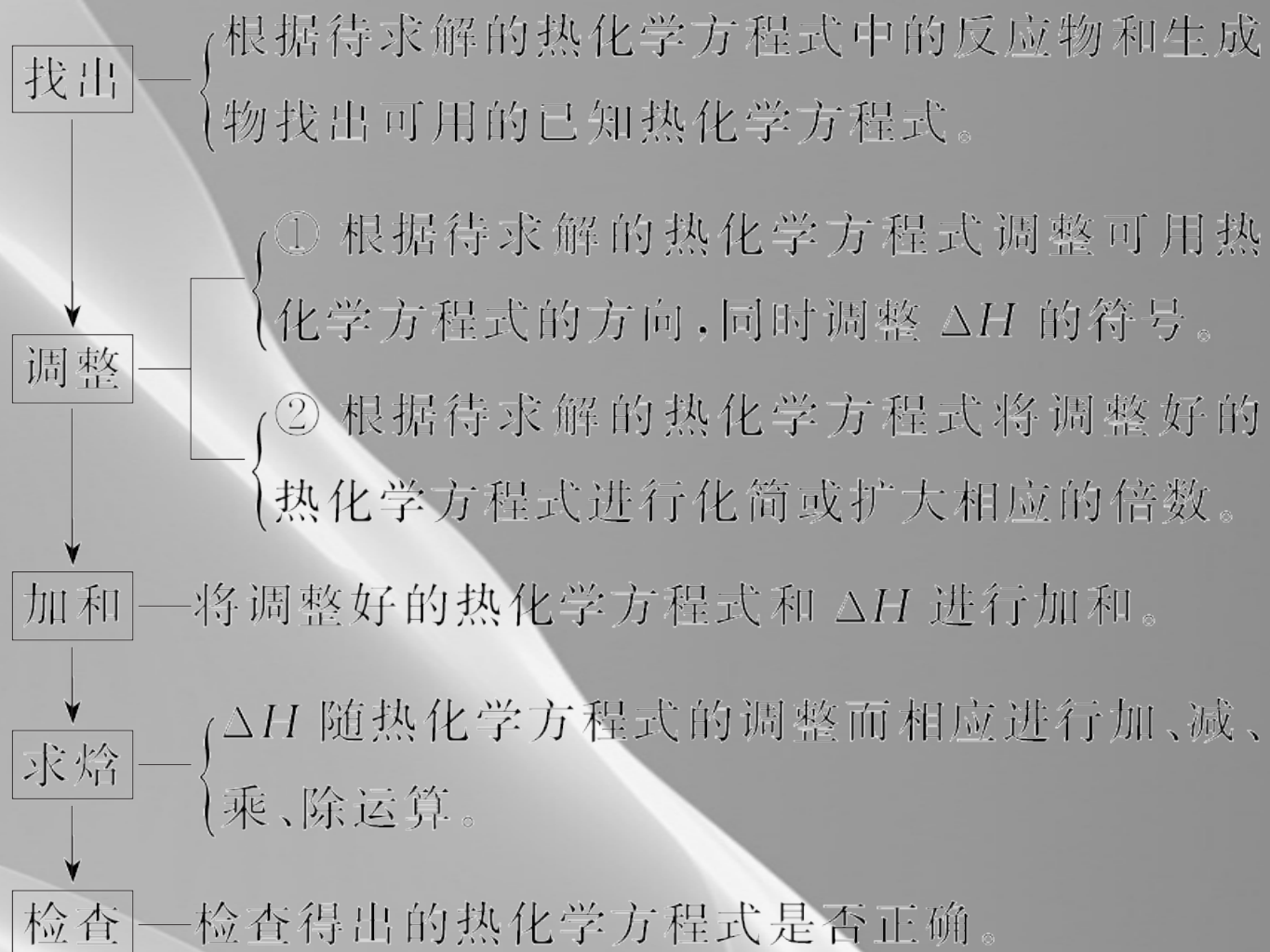
(2)从微观角度分析:

$$\Delta H = E_1(\text{反应物的键能总和}) - E_2(\text{生成物的键能总和})$$

(3)从活化能角度分析:

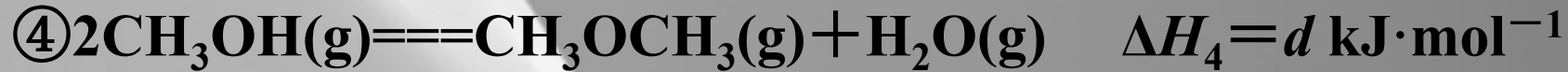
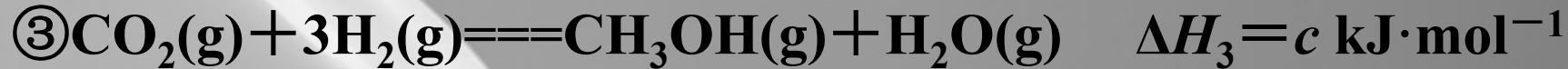
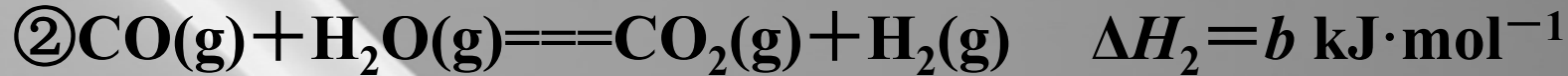
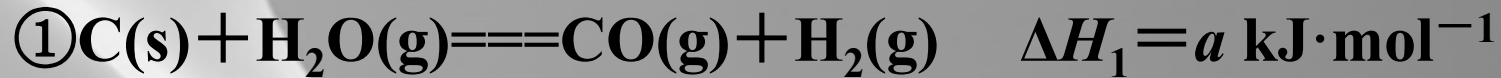
$$\Delta H = E_1(\text{正反应活化能}) - E_2(\text{逆反应活化能})$$

## 2.规律：利用盖斯定律进行计算的一般步骤



## [五年真题探秘]

1.(2017·江苏化学, 8)通过以下反应可获得新型能源二甲醚( $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ )。下列说法不正确的是( )



A.反应①、②为反应③提供原料气

B.反应③也是  $\text{CO}_2$  资源化利用的方法之一

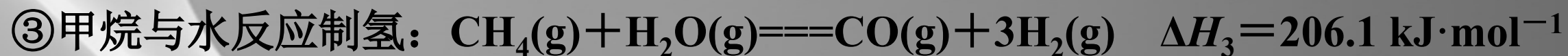
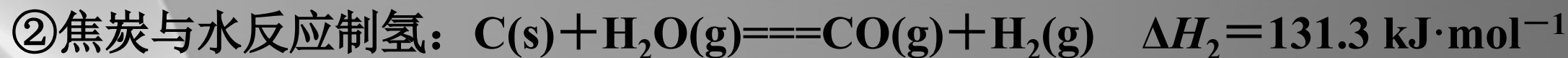
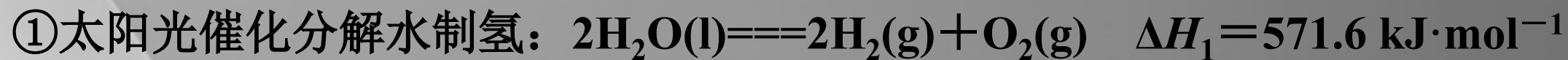
C.反应  $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  的  $\Delta H = \frac{d}{2} \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

D.反应  $2\text{CO}(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$  的  $\Delta H = (2b + 2c + d) \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

解析 A项, 反应①、②提供  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$ , 正确; B项, 反应③将  $\text{CO}_2$  转化为有机原料, 是  $\text{CO}_2$  的资源利用, 正确; C项, 反应生成液态水, 放出热量大于  $\frac{d}{2}$ , 错误; D项, 目标反应可由反应② $\times 2$ +③ $\times 2$ +④获得, 计算反应热为  $(2b + 2c + d) \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 正确。

答案 C

2.(2016·江苏化学, 8)通过以下反应均可获取H<sub>2</sub>。下列有关说法正确的是( )



A.反应①中电能转化为化学能

B.反应②为放热反应

C.反应③使用催化剂,  $\Delta H_3$ 减小

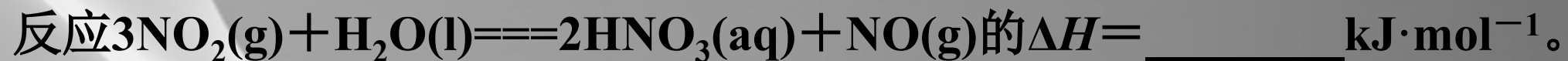
D.反应 $\text{CH}_4(\text{g})\rightleftharpoons \text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ 的 $\Delta H = 74.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

**解析** 反应①中是光能转化为化学能，A错误；反应②中 $\Delta H > 0$ ，为吸热反应，B错误；催化剂只降低反应的活化能，不影响反应的焓变，C错误；根据盖斯定律，目标反应可由反应③-②获得， $\Delta H = 206.1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1} - 131.3 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1} = 74.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，D正确。

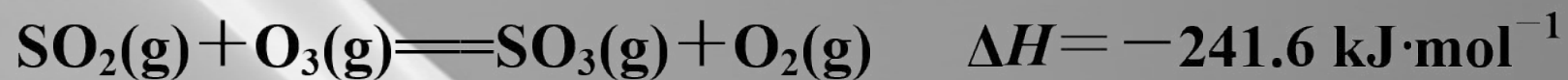
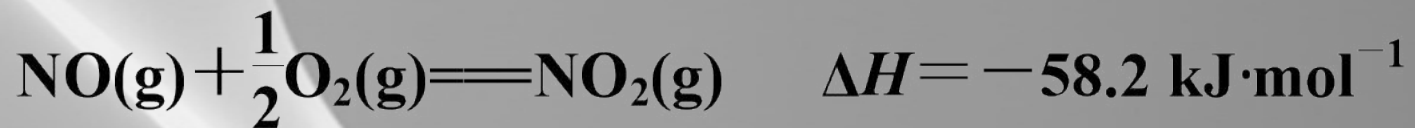
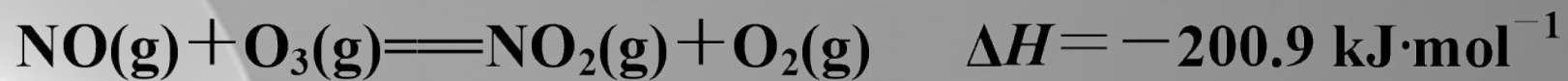
**答案 D**



3.(1)[2018·江苏化学, 20(1)]用水吸收NO<sub>x</sub>的相关热化学方程式如下:



(2)[2015·江苏化学, 20(1)]O<sub>3</sub> 氧化烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的主要反应的热化学方程式为



反应  $3\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{NO}_2(\text{g})$  的  $\Delta H =$  \_\_\_\_\_  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

解析 (1) ①  $2\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{HNO}_2(\text{aq}) \quad \Delta H = -116.1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,  
②  $3\text{HNO}_2(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{HNO}_3(\text{aq}) + 2\text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = 75.9 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 根据盖斯定律,  
(① $\times 3 +$ ②)/2得:  $3\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons 2\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = -136.2 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。  
。

(2) 对所给的三个热化学方程式由上到下依次标记为①、②、③, 由反应①和②可知  $\text{O}_2$  是中间产物, ①+② $\times 2$  消去  $\text{O}_2$ , 可得目标反应的  $\Delta H = -200.9 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1} + (-58.2 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}) \times 2 = -317.3 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

答案 (1)  $-136.2$  (2)  $-317.3$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/686004040001010130>