

江苏省仪征中学 2020—2021 学年度第二学期高一化学导学单

专题 6 化学反应与能量变化
第二单元 化学反应中的热
第 1 课时 放热反应与吸热反应

编制人：张成云 审核人：杨震

授课时间：3.4-3.5

【学业要求】

1. 了解化学能与热能的相互转化。了解吸热反应、放热反应等概念。
2. 知道化学键的断裂和形成是化学反应中能量变化的主要原因，能说出常见的能量转化形式。
3. 了解热化学方程式的含义。

【学习过程】**课前预习：**

《创新设计》P9-10：“课前自主学习”知识点一放热反应和吸热反应、知识点二热化学方程式。

预习作业：微自测 1、微自测 2、微自测 3、微自测 4

课堂学习：

《创新设计》P10-11：“课堂互动探究”

知识点一 → 探究一 放热反应和吸热反应

探究角度 1 宏观角度分析反应吸放热

探究角度 2 微观角度分析反应吸放热

知识点二 → 探究二 热化学方程式的书写

探究角度 1 基于模型认知书写热化学方程式

探究角度 2 化学反应中能量变化的计算方法

练习巩固：

1. 下列说法中正确的是()

① 需要加热才能发生的反应一定是吸热反应 ② 放热反应在常温下一定很容易发生 ③ 反应是放热还是吸热可以看反应物和生成物所具有的总能量的相对大小 ④ 放热反应加热到一定温度引发后，停止加热反应可能会继续进行

A. ③④ B. ①② C. ①②③④ D. ②③④

2. 已知反应 $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$ ，破坏 1 mol H_2 中的化学键消耗的能量为 Q_1 kJ，破坏 1 mol Cl_2 中的化学键消耗的能量为 Q_2 kJ，形成 1 mol HCl 中的化学键释放的能量为 Q_3 kJ。则下列说法中正确的是()

- A. 该反应反应物的总能量高于生成物的总能量
- B. 该反应的能量关系为 $Q_1 + Q_2 < Q_3$
- C. 该反应需要在点燃或光照下进行，所以为吸热反应
- D. 该反应中化学能只能转化为热能

3. 已知在 1×10^5 Pa, 298 K 条件下, 2 mol 氢气燃烧生成水蒸气放出 484 kJ 热量, 下列热化学方程式正确的是()

- A. $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +242 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -484 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = +242 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = +484 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

4. 已知下列键能数据:

化学键	N—H	O=O	H—H	N≡N	O—H
键能 $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	390.8	497.3	436.4	941.7	462.8

则反应 $\text{NH}_3(\text{g}) + 0.25\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2(\text{g}) + 0.5\text{N}_2(\text{g}) + 0.5\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的 $\Delta H =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

知识梳理:

放热反应与吸热反应

一、放热反应和吸热反应

1. 反应中化学能与其他能的转化
2. 吸热反应、放热反应
3. 常见的放热反应和吸热反应

二、热化学方程式

1. 概念
2. 意义
3. 书写热化学方程式的注意事项

【课后作业】

1. 订正:《创新设计》P9-10:“课前自主学习”知识点一和知识点二
2. 完成《分层训练》P91-92:“基础巩固”和“能力提升”
3. 预习:导学单《燃料燃烧释放的能量 氢燃料的应用前景》

【感悟反思】