

高二年级化学第1课时《〈化学反应与能量〉习题讲解》提高作业

一、选择题

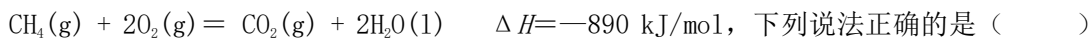
1. 下列物质不属于化石能源的是 ()

- A. 石油 B. 煤 C. 植物秸秆 D. 天然气

2. 下列既属于放热反应又属于氧化还原反应的是 ()

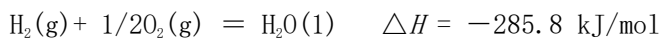
- A. 氧化钙与水反应 B. 铁丝在氧气中燃烧
C. NaOH 溶液与盐酸反应 D. Ba(OH)₂ · 8H₂O 晶体与 NH₄Cl 晶体反应

3. 以 N_A 代表阿伏加德罗常数, 关于热化学方程式



- A. 有 $4N_A$ 个电子转移时, 放出 890 kJ 热量
B. 有 N_A 个 C—H 共价键断裂时, 放出 890 kJ 热量
C. 有 $2N_A$ 个水分子生成且水为液体时, 放出 890 kJ 热量
D. 有 N_A 个 C、O 间的共用电子对生成时, 放出 890 kJ 热量

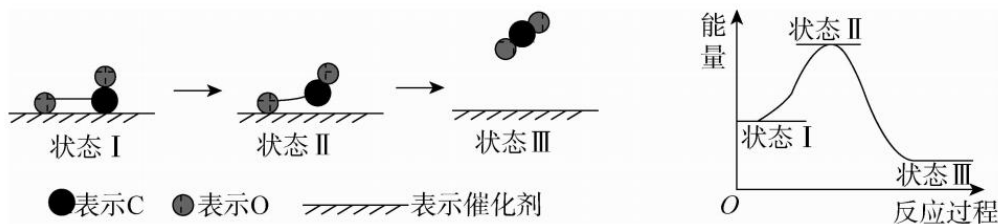
4. 已知热化学方程式: $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +241.8 \text{ kJ/mol}$



当 1 g 液态水变为水蒸气时, 其热量变化是 ()

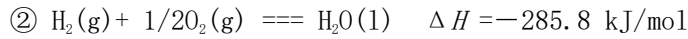
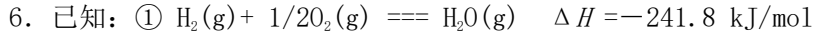
- A. 吸热 88 kJ B. 吸热 2.44 kJ C. 放热 44 kJ D. 吸热 44 kJ

5. 科学家用 X 射线激光技术观察到 CO 与 O 在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图及能量变化图如下所示:



下列说法正确的是 ()

- A. CO 和 O 生成 CO₂ 是吸热反应
B. 在该过程中, CO 断键形成 C 和 O
C. CO 和 O 生成了具有极性共价键的 CO₂
D. 状态 I → 状态 III 表示 CO 与 O₂ 反应的过程



③

气态分子中的化学键	断开 1mol 化学键所需的能量/kJ
O—H	463
O=O	498

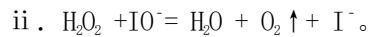
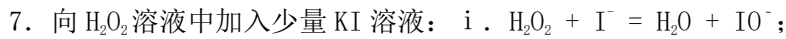
下列说法不正确的是 ()

A. 相同条件下, 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 比 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 能量高

B. 断开 1 mol H—H 键需要吸收 435.2 kJ 的能量

C. 9 g $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 完全分解生成 $\text{H}_2(\text{g})$ 和 $\text{O}_2(\text{g})$ 需要吸收 120.9 kJ 的能量

D. 9 g $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 变成 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 需要吸收 22 kJ 的热量



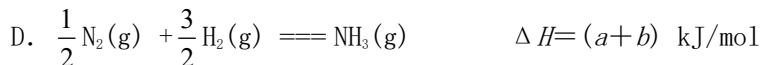
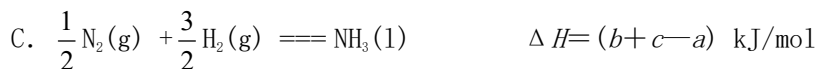
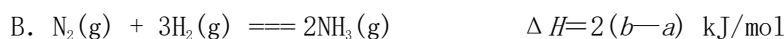
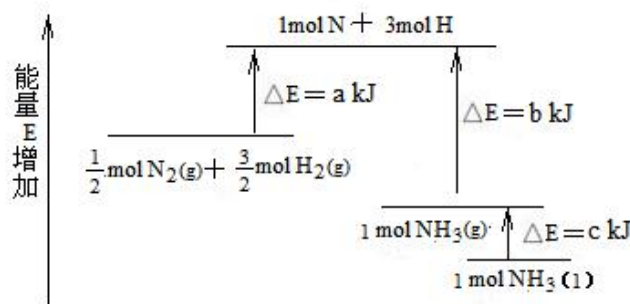
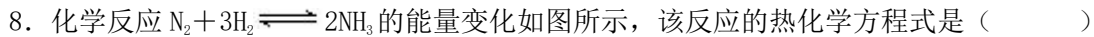
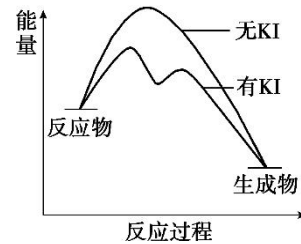
H_2O_2 分解反应过程中能量变化如下图。下列判断不正确的是 ()

A. 向溶液中加入淀粉, 溶液不变蓝

B. 反应 i 是放热反应, 反应 ii 是吸热反应

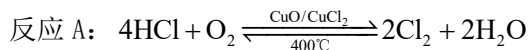
C. 从图中可以看出, KI 是 H_2O_2 分解反应的催化剂

D. H_2O_2 在反应过程中既体现了氧化性, 又体现了还原性



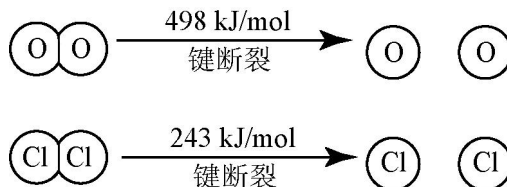
二、填空题

1. 用 Cl_2 生产某些含氯有机物时会产生副产物 HCl 。利用反应 A，可实现氯的循环利用。



已知：i. 反应 A 中，4 mol HCl 被氧化，放出 115.6 kJ 的热量。

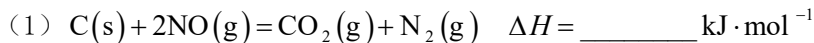
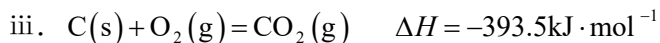
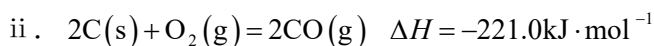
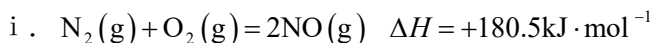
ii.



(1) 反应 A 的热化学方程式是_____。

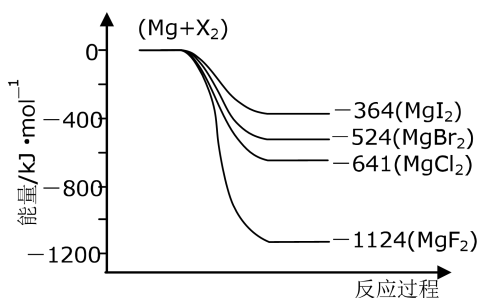
(2) 断开 1 mol $\text{H}-\text{O}$ 键与断开 1 mol $\text{H}-\text{Cl}$ 键所需能量相差约为_____kJ， H_2O 中 $\text{H}-\text{O}$ 键比 HCl 中 $\text{H}-\text{Cl}$ 键_____（填“强”或“弱”）。

2. 汽车尾气系统中装有催化转化器，可将 NO_x 还原成 N_2 排出，已知下列热化学方程式：



(2) 写出 $\text{NO}(\text{g})$ 和 $\text{CO}(\text{g})$ 反应生成 $\text{N}_2(\text{g})$ 和 $\text{CO}_2(\text{g})$ 的热化学方程式：_____。

3. 下图是金属镁和卤素反应的能量变化图(反应物和产物均为 298 K 时的稳定状态)。



(1) 图可知 Mg 与卤素单质的反应均为_____（填“放热”或“吸热”）反应；推测化合物的热稳定性顺序为 MgI_2 _____ MgF_2 （填“>”、“=”或“<”）。

(2) 依上图数据写出 $\text{MgBr}_2(\text{s})$ 与 $\text{Cl}_2(\text{g})$ 反应的热化学方程式：_____。