



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网站: www.tygdedu.cn



2017-2018 学年第一学期高二年级第一次月考

化学试题

一、选择题: (每小题3分)

1. 下列叙述正确的是 ()

- A. 化学反应除了生成新的物质外, 还伴随着能量的变化
- B. 物质燃烧不一定是放热反应
- C. 放热的化学反应不需要加热就能发生
- D. 吸热反应不加热就不发生

2. 下列各项与反应热的大小无关的是 ()

- A. 反应物的状态 B. 生成物的状态
- C. 反应物的多少 D. 表示反应热的单位

3. 下列说法正确的是 ()

- A. 反应热指的是反应过程中放出的热量
- B. 热化学方程式的化学计量数可表示分子的个数
- C. 在热化学方程式中无论反应物还是生成物都必须标明聚集状态
- D. 所有化学反应均伴随能量变化

4. 1g 正丁烷 (C_4H_{10}) 燃烧生成 CO_2 和液态的水, 放出 49.6KJ 热量, 则其热化学方程式为 ()

- A. $2C_4H_{10} + 13O_2 = 8CO_2 + 10H_2O$; $\Delta H = -5753.6KJ/mol$
- B. $2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) = 8CO_2(g) + 10H_2O(l)$; $\Delta H = -49.6KJ/mol$
- C. $2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) = 8CO_2(g) + 10H_2O(l)$; $\Delta H = -2876.8KJ/mol$
- D. $C_4H_{10}(g) + 13/2O_2(g) = 4CO_2(g) + 5H_2O(l)$; $\Delta H = -2876.8KJ/mol$

5. 下列变化属于吸热反应的是 ()

- ①液态水气化 ②将胆矾加热变为白色粉末 ③浓硫酸稀释 ④氯酸钾分解制氧气 ⑤生石灰与水反

应生成熟石灰

- A. ①④ B. ②③ C. ①④⑤ D. ②④

6. 金刚石和石墨都是碳的单质, 石墨在一定条件下可以转化为金刚石。已知 12g 石墨完全转化为金刚石时, 要吸收 EkJ 的能量, 下列说法正确的是 ()

- A. 金刚石与石墨互为同位素 B. 石墨不如金刚石稳定
- C. 金刚石不如石墨稳定 D. 等质量的石墨与金刚石完全燃烧, 石墨放出的能量多

7. 黑火药是中国古代的四大发明之一, 其爆炸的热化学方程式为:

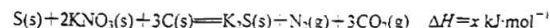


工大教育

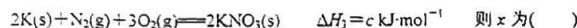
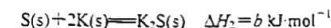
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网站: www.tygdedu.cn



已知: 碳的燃烧热 $\Delta H_1 = a \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$



- A. $3a + b - c$ B. $c - 3a - b$ C. $a + b - c$ D. $c - a - b$

8. 已知丙烷的燃烧热 $\Delta H = -2215 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。若一定量的丙烷完全燃烧后生成 1.8 g 水, 则放出的热量约为 ()

- A. 55 kJ B. 220 kJ C. 550 kJ D. 1108 kJ

9. 对 10mL 1mol/L 的盐酸与一小块大理石的化学反应 $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$, 下列措施能使化学反应速率提高的是 ()

- A. 加入一定量的 $CaCl_2$ B. 加入 5mL 1.5mol/L 的盐酸
- C. 加入 15mL 0.5mol/L 的盐酸 D. 加入 5mL H_2O

10. 对于在一定条件下进行的化学反应: $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$, 改变下列条件, 可以提高反应物中的活化分子百分数的是 ()

- A. 降低温度 B. 增大压强 C. 使用催化剂 D. 增大反应物浓度

11. 下列热化学方程式中 ΔH 的值能表示可燃物的燃烧热的是 ()

- A. $H_2(g) + Cl_2(g) = 2HCl(g) \quad \Delta H = -184.6 \text{ kJ/mol}$
- B. $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H = -802.3 \text{ kJ/mol}$
- C. $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l); \quad \Delta H = -571.6 \text{ kJ/mol}$
- D. $CO(g) + 1/2O_2(g) = CO_2(g); \quad \Delta H = -283 \text{ kJ/mol}$

12. 已知: ①1 mol H_2 分子中化学键断裂时需要吸收 436kJ 的能量 ②1 mol Cl_2 分子中化学键断裂时需要吸收 243kJ 的能量 ③由 H 原子和 Cl 原子形成 1mol HCl 分子时释放 431kJ 的能量 则下列叙述正确的是 ()

- A. 氢气和氯气反应生成氯化氢气体的热化学方程式是 $H_2(g) + Cl_2(g) = 2HCl(g)$
- B. 氢气和氯气反应生成 2 mol 氯化氢气体, 反应的 $\Delta H = 183 \text{ kJ/mol}$
- C. 氢气和氯气反应生成 2 mol 氯化氢气体, 反应的 $\Delta H = -183 \text{ kJ/mol}$
- D. 氢气和氯气反应生成 1 mol 氯化氢气体, 反应的 $\Delta H = -183 \text{ kJ/mol}$

13. 下列关于热化学反应的描述中正确的是 ()

- A. HCl 和 NaOH 反应的中和热 $\Delta H = -57.3 \text{ kJ/mol}$, 则 H_2SO_4 和 $Ca(OH)_2$ 反应的中和热 $\Delta H = 2 \times (-57.3) \text{ kJ/mol}$

B. $CO(g)$ 的燃烧热是 283.0 kJ/mol , 则 $2CO_2(g) = 2CO(g) + O_2(g)$ 反应的 $\Delta H = +566.0 \text{ kJ/mol}$



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



C. 需要加热才能发生的反应一定是吸热反应

D. 1mol 甲烷燃烧生成气态水和二氧化碳所放出的热量是甲烷燃烧热

14. 已知葡萄糖的燃烧热是 2804 kJ/mol, 当它氧化生成 1g 水时放出的热量是 ()

A. 26.0 kJ B. 51.9 kJ C. 155.8 kJ D. 467.3 kJ

氢能是一种既高效又干净的新能源, 发展前景良好, 用氢作能源的燃料电池汽车倍受青睐, 我国拥有完全自主知识产权的氢燃料电池轿车“超越三号”, 已达到世界先进水平, 并加快向产业化的目标迈进。氢能具有的优点包括 ()

①原料来源广 ②易燃烧、热值高 ③储存方便 ④制备工艺廉价易行

A. ①② B. ①③ C. ③④ D. ②④

16. 下列说法中不正确的是 ()

A. 反应是放热还是吸热要由反应物和生成物所具有的总能量来决定

B. 放热的反应在常温下一定很容易发生

C. 需要加热才能发生的反应可能是吸热反应也可能是放热反应

D. 在 101KPa 时, 1mol 碳完全燃烧生成二氧化碳气体时放出的热量为碳的燃烧热

17. 已知: ① $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_1 = a \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,

② $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_2 = b \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,

③ $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_3 = c \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,

④ $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_4 = d \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。下列关系式中正确的是 ()

A. $a < c < 0$ B. $b > d > 0$ C. $2a = b < 0$ D. $2c = d > 0$

18. 决定化学反应速率的根本因素是 ()

A. 温度和压强

B. 反应物的浓度

C. 参加反应的各物质的性质

D. 催化剂的加入

19. 在其它条件不变时, 10℃ 时以某物质表示的反应速率为 3 mol/L·s, 已知温度每升高 10℃ 反应速率是原来的 2 倍, 则温度为 50℃ 时, 该反应的速率为 ()

A. 48 mol/L·s B. 36 mol/L·s C. 24 mol/L·s D. 12 mol/L·s

20. 用 CH_4 催化还原 NO_x 可以消除氮氧化合物的污染。例如:

① $\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{NO}_2(\text{g}) = 4\text{NO}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -574 \text{ kJ/mol}$

② $\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{NO}(\text{g}) = 2\text{N}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -1160 \text{ kJ/mol}$

下列说法中错误的是 ()



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



A. 等物质的量的 CH_4 在反应①、②中转移电子数相同

B. 由反应①可推知: $\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{NO}_2(\text{g}) = 4\text{NO}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H > -574 \text{ kJ/mol}$

C. $4\text{NO}_2(\text{g}) + 2\text{N}_2(\text{g}) = 8\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = +586 \text{ kJ/mol}$

D. 若用标准状况下 4.48 L CH_4 把 NO_2 还原为 N_2 , 整个过程中转移的电子总数为 $1.6 N_A$

二、填空题: (每空 4 分)

21. 已知下列两个热化学方程式: $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -285.8 \text{ kJ/mol}$,

$\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) = 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -2220.0 \text{ kJ/mol}$

(1) C_3H_8 的燃烧热为 _____。

(2) 实验测得 H_2 和 C_3H_8 的混合气体共 5 mol, 完全燃烧生成液态的水时放热 6264.5 kJ, 则混合气体中 H_2 和 C_3H_8 的体积比是 _____。

(3) 1 mol H_2 和 2 mol C_3H_8 组成的混合气体完全燃烧释放的热量为: _____。

(4) 已知 $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = +44 \text{ kJ/mol}$ 写出丙烷燃烧生成 CO_2 和气态水的热化学方程式: _____。

22. (1) 已知 0.5 mol 甲烷与 0.5 mol 水蒸气在 $t^\circ\text{C}$ 、 $p \text{ kPa}$ 时, 完全反应生成一氧化碳和氢气, 吸收了 $a \text{ kJ}$ 热量, 该反应的热化学方程式是: _____。

(2) 烟气(主要污染物 SO_2 、 NO_x)经 O_3 预处理后用 CaSO_3 水悬浮液吸收, 可减少烟气中 SO_2 、 NO_x 的含量, O_3 氧化烟气中 SO_2 、 NO_x 的主要反应的热化学方程式为:

$\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) = \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -200.9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

$\text{NO}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -58.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

$\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) = \text{SO}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -241.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

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

(3) 有一种用 CO_2 生产甲醇燃料的方法: 已知: $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) = \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

$\Delta H = -a \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) = \text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) \quad \Delta H = -b \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H =$

$-c \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $\text{I}_2\text{O}(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -d \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

则表示 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$ 燃烧热的热化学方程式为 _____。

23. 将等物质的量的 A 和 B, 混合于 2 L 的密闭容器中, 发生如下反应:

$\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) = x\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$, 经过 5 min 后测得 D 的浓度为 $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{A}) : c(\text{B}) = 3 : 5$, C 的反应速率是 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, B 的平均反应速率是 _____, D 的平均反应速率是 _____, x 的值是 _____。