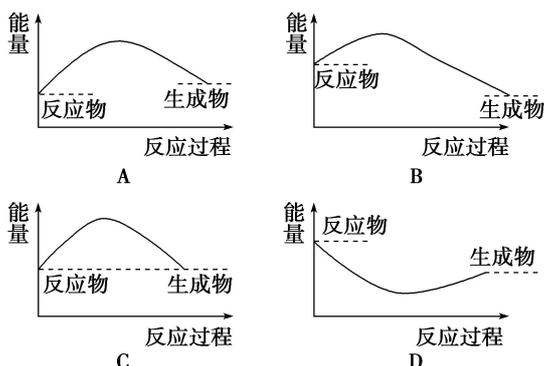


高一理科化学试卷

考试时间：90 分钟 试题满分：100 分

一、选择题：（每题 3 分，共 60 分，每题只有一个选项符合题意）

1. 化学反应中的能量变化，通常表现为热量的变化，如 $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 与 NH_4Cl 的反应要吸收热量，在化学上叫做吸热反应。其原因是()
- A. 反应物所具有的总能量高于生成物所具有的总能量
 B. 反应物所具有的总能量低于生成物所具有的总能量
 C. 在化学反应中需要加热的反应就是吸热反应
 D. 在化学反应中需要降温的反应就是放热反应
2. 右侧各图中，表示正反应是吸热反应的图是()



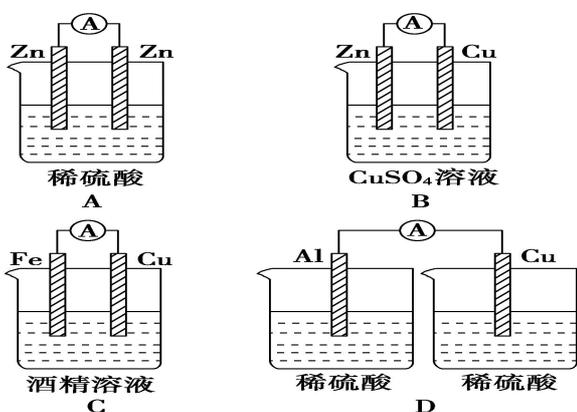
3. 在 25°C 、 101 kPa 下， 1 g 甲醇(CH_3OH)燃烧生成 CO_2 和液态水时放热 22.68 kJ 。下列热化学方程式正确的是()
- A. $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + 3/2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = +725.8\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 B. $2\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -1452\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 C. $2\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -725.8\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 D. $2\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = +1452\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
4. 已知在 25°C 、 101 kPa 下，石墨、金刚石燃烧的热化学方程式分别为 $\text{C}(\text{石墨}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -393.51\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、 $\text{C}(\text{金刚石}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -395.41\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，据此判断，下列说法正确的是
- A. 由石墨制备金刚石是吸热反应；等质量时，石墨的能量比金刚石的低

- B. 由石墨制备金刚石是吸热反应；等质量时，石墨的能量比金刚石的高
- C. 由石墨制备金刚石是放热反应；等质量时，石墨的能量比金刚石的低
- D. 由石墨制备金刚石是放热反应；等质量时，石墨的能量比金刚石的高

5. 下列说法正确的是()

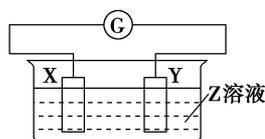
- A. 原电池中电流由负极流向正极
- B. 原电池中电子流出的一极是正极，发生氧化反应
- C. 原电池的两极发生的反应均为氧化还原反应
- D. 形成原电池后，原电池中的阳离子向正极移动

6. 右图各个装置中能组成原电池的是()



7. X、Y 两根金属棒插入 Z 溶液中构成下图的装置，实验中电流表指针发生偏转，同时 X 棒变粗，Y 棒变细，则 X、Y、Z 可能是下列中的()

编号	X	Y	Z
A	Zn	Cu	稀硫酸
B	Cu	Zn	稀硫酸
C	Cu	Ag	硫酸铜溶液
D	Ag	Zn	硝酸银溶液

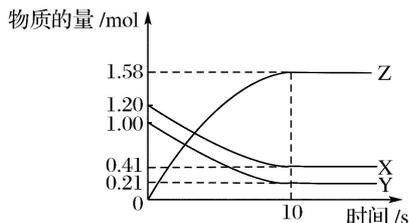


8. 下列说法正确的是()

- A. 电解饱和食盐水时，阳极的电极反应式为： $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2 \uparrow$
- B. 电解水时为增强导电性可以加入少量的 CuCl_2 固体
- C. 电解精炼粗铜时，金、银等活泼性较强的金属在阳极沉积成阳极泥
- D. 钢铁发生电化学腐蚀的正极反应式： $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$

9. 一定温度下，在 2 L 密闭容器中，X、Y、Z 三种气体的物质的量随时间变化的曲线如下图所示。下列描述正确的是

()



- A. 反应开始到 10 s，用 Z 表示的平均反应速率为 $0.158 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
 - B. 反应开始到 10 s，X 的物质的量浓度减少了 $0.79 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 - C. 反应开始到 10 s，Y 的转化率为 79.0%
 - D. 反应的化学方程式为： $\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Z}(\text{g})$
10. 在体积为 2 L 的密闭容器内合成氨，已知在时间 t 内，氨的物质的量增加了 0.6 mol，在此时间段内，用氢气表示的平均反应速率是 $0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ，则 t 是
- A. 0.44 s
 - B. 1 s
 - C. 1.33 s
 - D. 2 s
11. 一定条件下，可逆反应 $\text{C}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ ； $\Delta H > 0$ ，达到平衡状态，现进行如下操作：①升高反应体系的温度；②增加反应物 C 的用量；③缩小反应体系的体积；④减少体系中 CO 的量。上述措施中一定能使反应的正反应速率显著加快的是
- A. ①②③④
 - B. ①③
 - C. ①②
 - D. ①③④
12. 反应 $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ 在四种不同情况下的反应速率如下，其中表示反应速率最快的是
- A. $v(\text{A}) = 0.15 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
 - B. $v(\text{B}) = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
 - C. $v(\text{C}) = 0.40 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
 - D. $v(\text{D}) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

13. 对反应： $A+B\rightleftharpoons AB$ 来说，常温下按以下情况进行反应：

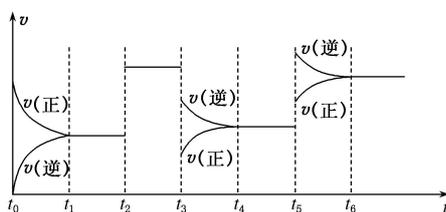
- ①20 mL 溶液中含 A、B 各 0.01 mol
- ②50 mL 溶液中含 A、B 各 0.05 mol
- ③0.1 mol·L⁻¹ 的 A、B 溶液各 10 mL
- ④0.5 mol·L⁻¹ 的 A、B 溶液各 50 mL

四项反应速率的大小关系是

()

- A. ②>①>④>③
- B. ④>③>②>①
- C. ①>②>④>③
- D. ①>②>③>④

14. 某密闭容器中发生如下反应：



$X(g)+3Y(g)\rightleftharpoons 2Z(g)$ $\Delta H<0$ 。上图表示该反应的速率(v)随时间(t)变化的关系， t_2 、 t_3 、 t_5 时刻外界条件有所改变，但都没有改变各物质的初始加入量。下列说法中正确的是

- A. t_2 时加入了催化剂
- B. t_3 时降低了温度
- C. t_5 时增大了压强
- D. $t_4\sim t_5$ 时间内转化率最低

15. 对于可逆反应 $4NH_3(g)+5O_2(g)\rightleftharpoons 4NO(g)+6H_2O(g)$ ，下列叙述正确的是

- A. 达到化学平衡时， $4v_{正}(O_2)=5v_{逆}(NO)$
- B. 若单位时间内生成 x mol NO 的同时，消耗 x mol NH_3 ，则反应达到平衡状态
- C. 达到化学平衡时，若增加容器体积，则正反应速率减小，逆反应速率增大
- D. 化学反应速率关系是： $2v_{正}(NH_3)=3v_{正}(H_2O)$

16. 关于平衡常数，下列说法不正确的是

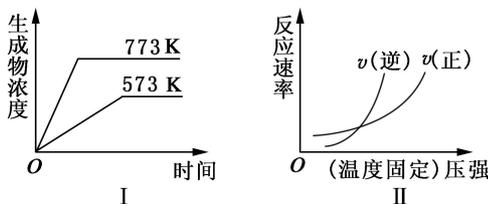
()

- A. 平衡常数不随反应物或生成物的改变而改变
- B. 平衡常数随温度的改变而改变
- C. 平衡常数随压强的改变而改变
- D. 使用催化剂不能使平衡常数增大

17. 在一定温度下，一定体积的密闭容器中有如下平衡： $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ ，已知 H_2 和 I_2 的起始浓度均为 $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，达平衡时 HI 的浓度为 $0.16 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，若 H_2 和 I_2 的起始浓度均变为 $0.20 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 时，则平衡时 H_2 的浓度($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)是

- A. 0.16 B. 0.08 C. 0.04 D. 0.02

18. 现有下列两个图象：



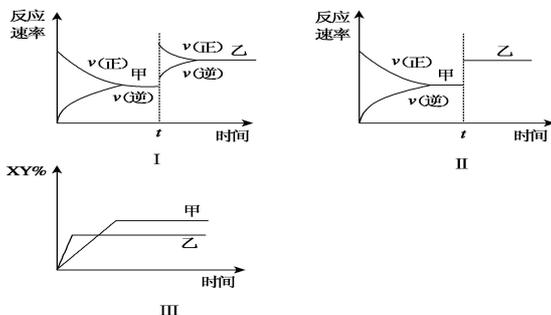
下列反应中符合上述图像的是 ()

- A. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$; $\Delta H < 0$
 B. $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$; $\Delta H > 0$
 C. $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$; $\Delta H < 0$
 D. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$; $\Delta H > 0$

19. 在一定条件下，向密闭容器中充入 30 mL CO 和 20 mL 水蒸气，使其反应，当反应 $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ 达到平衡时，水蒸气的体积分数与 H_2 的体积分数相等，则下列叙述错误的是

- A. 平衡后 CO 的体积分数为 40%
 B. 平衡后 CO 的转化率为 25%
 C. 平衡后水的转化率为 50%
 D. 平衡后混合气体的平均相对分子质量为 24

20. 在密闭容器中，反应 $\text{X}_2(\text{g}) + \text{Y}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{XY}(\text{g})$; $\Delta H < 0$ ，达到甲平衡时，再改变某一

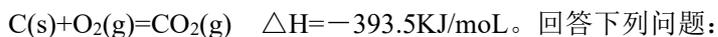


条件后，达到乙平衡，对此过程的分析正确的是

- A. 图 I 是加入适当催化剂的变化情况
- B. 图 II 是扩大容器体积的变化情况
- C. 图 III 是增大压强的变化情况
- D. 图 III 是升高温度的变化情况

二、简答题（共 40 分）

21. 已知下列热化学方程式：



回答下列问题：

- (1) 上述反应中属于放热反应的是_____
- (2) H_2 的燃烧热为_____，C 的燃烧热为_____
- (3) 燃烧 10g H_2 生成液态水，放出的热量为_____。
- (4) CO 的燃烧热为_____，其热化学方程式为_____

22. 按如图所示进行铁腐蚀的实验，一周后观察：

(1) 若试管中液面上升，发生的是_____腐蚀，电极反应为：

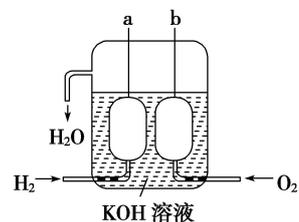
正极_____；

负极_____。

(2) 若试管中液面下降，发生的是_____腐蚀，电极反

应为：正极_____；

负极_____。



23. 某探究小组用 HNO_3 与大理石反应过程中质量减小的方法，研究影响反应速率的因素。

所用 HNO_3 溶液为 $1.00 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $2.00 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，大理石有细颗粒与粗颗粒两种规格，实验温度为 298 K 、 308 K ，每次实验 HNO_3 的用量为 25.0 mL 、大理石用量为 10.00 g 。

(1)请完成以下实验设计表，并在实验目的一栏中填出对应的实验编号：

实验编号	T/K	大理石规格	HNO_3 浓度/ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	实验目的
①	298	粗颗粒	2.00	(I)实验①和②探究 HNO_3 浓度对该反应速率的影响； (II)实验①和_____探究温度对该反应速率的影响； (III)实验①和_____探究大理石规格(粗、细)对该反应速率的影响。
②			1.00	
③		粗颗粒		
④	298			

24. 在一定体积的密闭容器中，进行如下化学反应： $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ，其化学平衡常数 K 和温度 t 的关系如下表：

$t/^\circ\text{C}$	700	800	830	1000	1200
K	0.6	0.9	1.0	1.7	2.6

回答下列问题：

(1)该反应的化学平衡常数表达式为 $K = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2)该反应为_____反应(填“吸热”、“放热”)。

(3)能判断该反应是否已达到化学平衡状态的依据是_____。

a. 容器中压强不变

b. 混合气体中 $c(\text{CO})$ 不变

c. $v_{\text{正}}(\text{H}_2) = v_{\text{逆}}(\text{H}_2\text{O})$

d. $c(\text{CO}_2) = c(\text{CO})$

(4)某温度下，平衡浓度符合下式： $[\text{CO}_2]\cdot[\text{H}_2] = [\text{CO}]\cdot[\text{H}_2\text{O}]$ ，试判断此时的温度为_____ $^\circ\text{C}$ 。