

# 2010-2023 历年河南省安阳一中高二上学期 期末考试化学试卷（带解析）

## 第 1 卷

### 一. 参考题库(共 25 题)

1. 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  $\Delta H = -57.3 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 则  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  反应的中和热  $\Delta H = 2 \times (-57.3) \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- B.  $\text{CO}(\text{g})$  的燃烧热是  $283.0 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 则  $2\text{CO}_2(\text{g}) = 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$  反应的  $\Delta H = 2 \times 283.0 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- C. 需要加热才能发生的反应一定是吸热反应
- D. 1 mol 甲烷燃烧生成气态水和二氧化碳气体所放出的热量就是甲烷的燃烧热

2. 可用于电动汽车的铝—空气燃料电池, 通常以 NaCl 溶液或 NaOH 溶液为电解液, 铝合金为负极, 空气电极为正极。下列说法正确的是

- A. 以 NaCl 溶液或 NaOH 溶液为电解液时, 正极反应式都为:  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$
- B. 以 NaOH 溶液为电解液时, 负极反应式为  $\text{Al} + 3\text{OH}^- - 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$
- C. 以 NaOH 溶液为电解液时, 电池在工作过程中电解液的 pH 保持不变
- D. 电池工作时, 电子通过外电路从正极流向负极

3.一定条件下，可逆反应  $X(g)+3Y(g)\rightleftharpoons 2Z(g)$ ，若 X、Y、Z 起始浓度分别为  $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ （均不为 0）；平衡时，X、Y、Z 的浓度分别为  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ， $0.08\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，则下列判断不合理的是

- A.  $C_1:C_2=1:3$
- B. 平衡时，Y 和 Z 的生成速率之比为 3:2
- C. X、Y 的转化率不相等
- D.  $C_1$  的取值范围为  $0 < C_1 < 0.14\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

4.已知  $\text{H}_2(\text{g})$ 、 $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ 和  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$ 的燃烧热分别是 $-285.8\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、 $-1411.0\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 和 $-1366.8\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，则由  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ 和  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 反应生成  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$ 的 $\Delta H$ 为

- A.  $-44.2\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- B.  $+44.2\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- C.  $-330\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- D.  $+330\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

5. (10 分) 已知某溶液中只存在  $\text{OH}^-$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 四种离子，某同学推测该溶液中各离子浓度大小顺序可能有如下四种关系：

- A.  $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- B.  $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- C.  $c(\text{Cl}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-)$
- D.  $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

(1) 若溶液中只溶解了一种溶质，该溶质的名称是\_\_\_\_\_，上述离子浓度大小顺序关系中正确的是（选填序号）\_\_\_\_\_。

(2) 若上述关系中 C 是正确的，则溶液中溶质的化学式是\_\_\_\_\_。

(3) 若该溶液是由体积相等的稀盐酸和氨水混合而成，且恰好呈中性，则混合前  $c(\text{HCl})$ （填“>”、“<”或“=”，下同）\_\_\_\_\_  $c(\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O})$ ，混合后溶液中  $c(\text{NH}_4^+)$  与  $c(\text{Cl}^-)$  的关系  $c(\text{NH}_4^+)$ \_\_\_\_\_  $c(\text{Cl}^-)$ 。

6.阿波罗宇宙飞船上使用的是氢氧燃料电池，其电池总反应式为： $2\text{H}_2+\text{O}_2=2\text{H}_2\text{O}$

，电解液为 KOH 溶液，反应保持在较高温度使水蒸发，下列叙述中正确的是

- A. 工作时，电解质溶液的 PH 逐渐增大
- B. 工作时，能见到浅蓝色火焰
- C. 工作时， $\text{H}_2$  为正极， $\text{O}_2$  为负极
- D. 电极反应式为：负极： $2\text{H}_2+4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = 4\text{H}_2\text{O}$   
正极： $\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O}+4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$

7.水的电离过程为  $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ ，在不同温度下其离子积为： $K_w(25^\circ\text{C})=1 \times 10$

$^{-14}$ ， $K_w(35^\circ\text{C})=2.1 \times 10^{-14}$ 。则下列叙述正确的是

- A.  $c(\text{H}^+)$  随着温度的升高而降低
- B. 在  $35^\circ\text{C}$  时，纯水中  $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- C. 水的电离常数  $K(25^\circ\text{C}) > K(35^\circ\text{C})$
- D. 水的电离是一个吸热过程

8.用惰性电极实现电解，下列说法正确的是

- A. 电解稀硫酸溶液，实质上是电解水，故溶液的 pH 不变
- B. 电解稀 NaOH 溶液，要消耗  $\text{OH}^-$ ，故溶液的 pH 减小
- C. 电解  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液，在阴极和阳极上析出产物的物质的量之比为 1:2
- D. 电解  $\text{CuCl}_2$  溶液，在阴极和阳极上析出产物的物质的量之比为 1:1

9.某溶液中含有两种溶质 NaCl 和  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，它们的物质的量之比为 3 : 1，用石墨

作电极电解该混合溶液时，根据电极产物，可明显分为三个阶段。下列叙述不正确的是

- A. 阴极自始至终只析出  $\text{H}_2$
- B. 阳极先析出  $\text{Cl}_2$ ，后析出  $\text{O}_2$

- C. 电解最后阶段为电解水  
D. 溶液 PH 值不断增大, 最后为 7

10. 叠氮酸 ( $\text{HN}_3$ ) 与醋酸酸性相似, 下列叙述中错误的是

- A.  $\text{HN}_3$  水溶液中微粒浓度大小顺序为:  $c(\text{HN}_3) > c(\text{N}_3^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$   
B.  $\text{HN}_3$  与  $\text{NH}_3$  作用生成的叠氮酸铵是离子化合物  
C.  $\text{NaN}_3$  水溶液中离子浓度大小顺序为:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{N}_3^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$   
D.  $\text{N}_3^-$  与  $\text{CO}_2$  含相等电子数

11. 已知某温度下  $0.1 \text{ mol/L}$  的  $\text{NaHB}$  溶液中  $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$ , 则下列关系式一定正确的是

- A.  $c(\text{H}^+) + c(\text{Na}^+) = c(\text{HB}^-) + c(\text{B}^{2-}) + c(\text{OH}^-)$   
B.  $c(\text{Na}^+) = 0.1 \text{ mol/L} \geq c(\text{B}^{2-})$   
C.  $c(\text{H}^+) \times c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-14}$   
D. 溶液的  $\text{pH} = 1$

12. 在一密闭容器中, 用等物质的量的 A 和 B 发生如下反应:  $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons$

$2\text{C}(\text{g})$ , 反应达平衡时, 若混合气体中 A 和 B 的物质的量之和与 C 的物质的量相等, 则这时 A 的转化率为

- A. 40%  
B. 50%  
C. 60%  
D. 70%

13. (10 分) 称取三份锌, 分别放入三支试管中, 在试管甲里加入  $\text{PH}=3$  的盐酸 50ml, 在试管乙里加入  $\text{PH}=3$  的醋酸 50ml, 在试管丙里加入  $\text{PH}=3$  的醋酸 50ml 及少量铜粉, 塞上导管塞子, 定时测定生成  $\text{H}_2$  的体积。若反应终了时, 生成的  $\text{H}_2$  一样多, 且锌没有剩余。

(1) 用“>”、“=”或“<”回答以下问题:

①参加反应的锌的质量由多到少的顺序为：\_\_\_\_\_。

②反应完毕时，所需反应时间由多到少的顺序为：\_\_\_\_\_。

(2) 简答：

①反应所需时间最长的一种酸的原因是：\_\_\_\_\_。

②乙、丙反应所需时间是否相等?答：\_\_\_\_\_。其原因是：\_\_\_\_\_。

14.一定条件下，当一个可逆反应进行到正反应速率与逆反应速率相等的时候，就达到了“化学平衡”。对于化学平衡的下列说法中正确的是

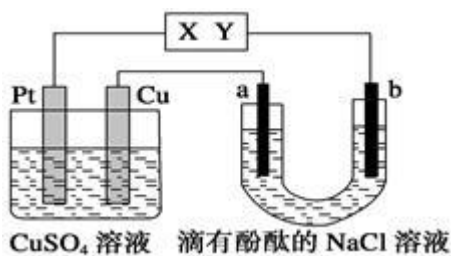
①化学反应达到化学平衡时，反应物与生成物的浓度（或含量）保持不变；

②化学反应达到化学平衡时，整个反应处于停滞状态；

③当影响化学平衡的外界条件发生改变时，化学平衡状态一定会被破坏。

- A. 只有①  
B. 只有①②  
C. 只有①③  
D. ①②③

15.如图所示，a、b 是石墨电极，通电一段时间后，b 极附近溶液显红色。下列说法正确的是



- A. X 极是电源的负极，Y 极是电源的正极  
B. Cu 电极上增重 6.4 g 时，b 极产生 4.48 L(标准状况)气体  
C. 电解过程中  $\text{CuSO}_4$  溶液的 pH 逐渐增大  
D. a 极的电极反应式为  $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cl}_2\uparrow$

16.下列叙述正确的是

- A. 某醋酸溶液的  $\text{PH}=\text{a}$ ，将此溶液稀释 1 倍后，溶液的  $\text{PH}=\text{b}$ ，则  $\text{a} > \text{b}$
- B. 在滴有酚酞溶液的氨水里，加入  $\text{NH}_4\text{Cl}$  至溶液恰好无色，则此时溶液的  $\text{PH} < 7$
- C.  $1.0 \times 10^{-3} \text{mol/L}$  盐酸的  $\text{PH}=3.0$ ， $1.0 \times 10^{-8} \text{mol/L}$  盐酸的  $\text{PH}=8$
- D. 若  $1 \text{mL PH}=1$  的盐酸与  $100 \text{mL NaOH}$  溶液混合后，溶液的  $\text{PH}=7$ ，则  $\text{NaOH}$  溶液的  $\text{PH}=11$

17.强酸与强碱的稀溶液发生中和反应的热效应： $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ； $\Delta \text{H} = -57.3 \text{kJ/mol}$ 。现向  $1 \text{L } 0.5 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{NaOH}$  溶液中分别加入下列物质：①稀醋酸；②浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ；③稀硝酸，至恰好完全反应，则三个反应的热效应  $\Delta \text{H}_1$ 、 $\Delta \text{H}_2$ 、 $\Delta \text{H}_3$  的关系正确的是

- A.  $\Delta \text{H}_1 > \Delta \text{H}_2 > \Delta \text{H}_3$
- B.  $\Delta \text{H}_1 < \Delta \text{H}_3 < \Delta \text{H}_2$
- C.  $\Delta \text{H}_1 = \Delta \text{H}_3 > \Delta \text{H}_2$
- D.  $\Delta \text{H}_1 > \Delta \text{H}_3 > \Delta \text{H}_2$

18.据人民网报道，有一集团拟在太空建立巨大的激光装置，把太阳光变成激光用于分解海水制氢气，其反应式可表示为： $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{激光}]{\text{TiO}_2} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ 。有下列几种说法：①水的分解反应是放热反应；②氢气是一级能源；③使用氢气作燃料有助于控制温室效应；④若用生成的氢气与空气中多余的二氧化碳反应生成甲醇储存起来，可改善人类的生存环境。以上叙述中正确的是

- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ①②③④

19.下列变化不能用勒夏特列原理解释的是

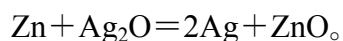
- A. 红棕色的  $\text{NO}_2$  气体加压后颜色先变深再变浅

- B.  $\text{H}_2$ 、 $\text{I}_2$ 、 $\text{HI}$  混合气体加压后颜色变深
- C. 二氧化硫转化为三氧化硫时增加空气的量以提高二氧化硫的转化率
- D. 打开汽水瓶，看到有大量的气泡逸出

20. 下列叙述中，可以说明金属甲比乙活泼性强的是

- A. 甲和乙用导线连接插入稀盐酸溶液中，乙溶解，甲上有  $\text{H}_2$  气放出
- B. 在氧化还原反应中，甲比乙失去的电子多
- C. 将甲乙作电极组成原电池时甲做负极
- D. 将甲乙作电极组成电解池时甲做正极

21. (6分) 常见的纽扣式电池为银锌电池。它用不锈钢制成一个由正极壳和负极盖组成的小圆盒，盒内靠正极壳一端填充由  $\text{Ag}_2\text{O}$  和少量石墨组成的正极活性材料，负极盖一端填充锌汞合金作负极活性材料，电解质溶液为浓  $\text{KOH}$ ，溶液两边用羧甲基纤维素作隔膜。锌银电池的负极是  $\text{Zn}$ ，正极是  $\text{Ag}_2\text{O}$ ，电解质是  $\text{KOH}$ ，其总的反应式为：



(1) 写出正、负极的电极反应式：负极：\_\_\_\_\_。

正极：\_\_\_\_\_。

(2) 电池工作过程中，电池负极溶液的  $\text{PH}$ \_\_\_\_\_ (填“增大”、“减小”或“不变”)

22. (6分) 用相应的离子方程式说明原因：

(1) 配制氯化铁溶液时，往往需要加入少量的稀盐酸：\_\_\_\_\_。

(2) 热的纯碱溶液可以用来除油污：\_\_\_\_\_。

(3) 泡沫灭火器中装的是  $\text{NaHCO}_3$  和  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  两种浓溶液，可用来灭火：

\_\_\_\_\_。

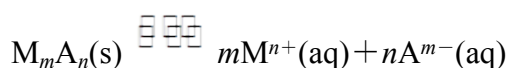
23. 下列说法正确的是

- A. 等量的硫蒸气和硫固体分别完全燃烧，后者放出热量多
- B. 由  $C(\text{石墨}) \rightarrow C(\text{金刚石}) \Delta H = +119 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  可知，石墨比金刚石稳定
- C. 生成物中全部化学键形成时所释放的能量大于破坏反应物中全部化学键所吸收的能量时，反应为吸热反应
- D. 在 101 kPa 时，2g  $\text{H}_2$  完全燃烧生成液态水，放出 285.8 kJ 热量，则表示氢气燃烧热的热化学方程式为  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -285.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

24. 在室温下等体积的酸和碱的溶液混合后，pH 一定小于 7 的是

- A. pH=3 的硝酸跟 pH=11 的氢氧化钾溶液
- B. pH=3 的盐酸跟 pH=11 的氨水
- C. 0.1mol/L  $\text{CH}_3\text{COOH}$  与 0.1mol/L  $\text{NaOH}$  溶液
- D. pH=3 的醋酸跟 pH=11 的氢氧化钡溶液

25. (8 分) 已知难溶电解质在水溶液中存在溶解平衡：



$K_{\text{sp}} = [c(M^{n+})]^m \times [c(A^{m-})]^n$  称为溶度积。

某学习小组欲探究  $\text{CaSO}_4$  沉淀转化为  $\text{CaCO}_3$  沉淀的可能性，查得如下资料：

(25°C)

难溶电解质

$\text{CaCO}_3$

$\text{CaSO}_4$

$\text{MgCO}_3$

$\text{Mg}(\text{OH})_2$

$K_{\text{sp}}$

$2.8 \times 10^{-9}$

$9.1 \times 10^{-6}$

$6.8 \times 10^{-6}$

$1.8 \times 10^{-12}$



实验步骤如下：

①往 100 mL  $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{CaCl}_2$  溶液中加入 100 mL  $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液，立即有白色沉淀生成。

②向上述悬浊液中加入固体  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  3 g，搅拌，静置，沉淀后弃去上层清液。

③再加入蒸馏水搅拌，静置，沉淀后再弃去上层清液。

④\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

(1) 由题中信息知  $K_{\text{sp}}$  越大，表示电解质的溶解度越\_\_\_\_(填“大”或“小”)。

(2) 写出第②步发生反应的化学方程式：

\_\_\_\_\_。

(3) 设计第③步的目的是

\_\_\_\_\_。

(4) 请补充第④步操作及发生的现象：\_\_\_\_\_。

## 第 1 卷参考答案

### 一. 参考题库

1. 参考答案：B 试题分析：A 不对，中和热必须是酸碱反应产生 1mol 水时放出的热量，你算的可以说是反应放出的热量，但不能说是中和热，中和热就是  $57.3 \text{ kJ/mol}$ 。还原性气体（如 CO）还原金属氧化物（如氧化铁），需要加热，但这个反应是放热反应，故 C 错；D 中应为 燃烧生成 1 mol 水所放出的热量才是燃烧热，故 D 错。

考点：考查中和热和燃烧热的概念

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/897101001142010001>