

嘉兴市 2024—2025 学年第一学期期末检测

高二化学试题卷(2025/01) (答案在最后)

1. 本试卷分为选择题和非选择题两部分, 满分 100 分, 考试时间 90 分钟。

2. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Fe 56 Cu 64

选择题部分

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意, 每小题 3 分, 共 48 分)

1. 下列说法不正确的是

- A. 放热反应的发生都不需要加热
- B. 放热反应的逆反应一定是吸热反应
- C. 升高温度, 反应物分子中活化分子百分数增大
- D. 对有气体参加的化学反应, 增大压强使容器容积减小, 单位体积内活化分子数增多

【答案】A

【解析】

【详解】A. 放热反应的发生可能需要初始加热以提供活化能。例如, 燃烧反应(如木炭燃烧)虽为放热, 但需点燃(加热)才能启动, A 错误;

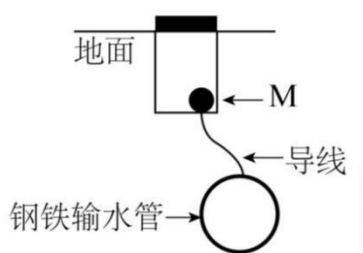
B. 根据热力学定律, 正反应放热(ΔH 为负), 逆反应必吸热(ΔH 为正), 二者焓变数值相等、符号相反, B 正确;

C. 升高温度使更多分子获得足够能量成为活化分子, 活化分子百分数增大, 反应速率加快, C 正确;

D. 增大压强(缩小容器体积)时, 气体浓度增加, 单位体积内分子总数(包括活化分子数)增多, 但活化分子百分数不变(仅由温度决定), D 正确;

故选 A。

2. 城镇地面下常埋有纵横交错的金属管道, 如钢铁输水管等。当金属管道在潮湿土壤中形成电流回路时, 就会引起这些金属制品的腐蚀。为了防止这类腐蚀的发生, 某同学设计如图所示的装置。下列有关说法中正确的是



- A. 金属 M 比铁活泼，防护过程中电子流入金属 M
- B. 钢铁输水管表面发生还原反应
- C. 铜的电导率高，金属 M 可选用铜提高防护效果
- D. 若外加直流电源，钢铁输水管应连接电源的正极

【答案】B

【解析】

【分析】该装置为牺牲阳极的阴极保护法，M 为原电池负极，被牺牲；钢铁输水管为原电池正极，被保护，据此回答；

【详解】A. 由分析可知，M 为原电池负极，故 M 比铁活泼，且防护过程中电子从金属 M 流出，A 错误；
 B. 由分析可知，钢铁输水管为原电池正极，发生还原反应，B 正确；
 C. 若金属 M 为铜，其活泼性小于铁，作原电池的正极，铁作负极，故不能保护钢铁输水管，C 错误；
 D. 若外加直流电源，钢铁输水管应连接电源的负极，D 错误；
 故选 B。

3. 与纯水的电离相似，液氨中也存在着微弱的电离： $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$ 。一定温度下，液氨的电离达到平衡时，下列有关说法不正确的是

- A. $c(\text{NH}_4^+) \times c(\text{NH}_2^-)$ 是常数
- B. 存在 $c(\text{NH}_3) = c(\text{NH}_4^+) = c(\text{NH}_2^-)$
- C. 加入氯化铵固体，液氨的电离平衡逆向移动
- D. Na 和液氨在一定条件下能发生反应： $2\text{Na} + 2\text{NH}_3 = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$

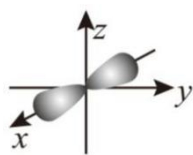
【答案】B

【解析】

【详解】A. 与纯水的电离相似，液氨中也存在着微弱的电离： $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$ ，电离平衡常数为 $c(\text{NH}_4^+) \times c(\text{NH}_2^-)$ ，是常数，A 正确；
 B. 液氨部分电离，电离程度较小，所以达到电离平衡时 $c(\text{NH}_3) > c(\text{NH}_4^+) = c(\text{NH}_2^-)$ ，B 错误；
 C. 加入氯化铵固体， $c(\text{NH}_4^+)$ 增大，抑制液氨电离，则电离平衡逆向移动，C 正确；
 D. 钠与液氨反应生成氨基钠（ NaNH_2 ）和氢气，反应式为 $2\text{Na} + 2\text{NH}_3 = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ ，D 正确；
 故选 B。

4. 下列说法正确的是

A. 镁原子最外层电子的电子云轮廓图:



B. 第二周期元素中, 第一电离能介于 B、N 之间的元素只有 1 种

C. 第四周期的金属元素, 从左到右元素的金属性依次减弱

D. 激光、焰火都与核外电子跃迁释放能量有关

【答案】D

【解析】

【详解】A. 镁原子最外层电子为 3s 电子, 3s 轨道呈球形, 题中给出的图像是典型 p 轨道的哑铃形, A 错误;

B. 第二周期主族元素, 从左往右第一电离能有增大的趋势, 但第 IIA 族元素和第 VA 族元素第一电离能大于相邻主族的元素, 则第一电离能介于 B、N 之间的元素有 Be、C、O 共 3 种, B 错误;

C. 第四周期处于主族的金属元素从左到右金属性依次减弱, 但过渡元素比较复杂, 如锌在铜的右侧, 但金属性比铜强, C 错误;

D. 焰火的颜色来源于金属离子核外电子由激发态返回基态时释放可见光, 激光的产生同样涉及核外电子跃迁释放能量, D 正确;

故选 D。

5. 在恒温恒压下, 某一容积可变的密闭容器中发生反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 。下列叙述中, 能说明反应达到化学平衡状态的是

A. 平衡常数 K 不再变化

B. 混合气体的密度不再变化

C. 单位时间内消耗 $a\text{mol N}_2$, 同时生成 $a\text{mol H}_2$

D. $3v_{\text{正}}(\text{H}_2) = 2v_{\text{逆}}(\text{NH}_3)$

【答案】B

【解析】

【详解】A. 平衡常数只受温度影响, 在恒温恒压下, 平衡常数是定值, 平衡常数 K 不再变化不能说明反应达到平衡, A 不选;

B. 在恒温恒压下, 某一容积可变的密闭容器中发生反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$, 反应过程中气

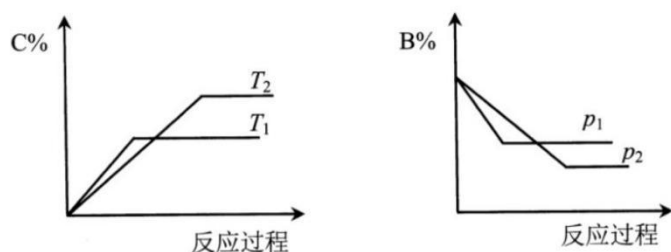
体总质量不变，总体积减小，混合气体的密度增大，当混合气体的密度不再变化时说明反应达到平衡，B 选；

C. 单位时间内消耗 $a\text{mol N}_2$ ，同时生成 $a\text{mol H}_2$ ，不能说明正逆反应速率相等，不能说明反应达到平衡，C 不选；

D. $2v_{\text{正}}(\text{H}_2)=3v_{\text{逆}}(\text{NH}_3)$ 时，才能说明正逆反应速率相等， $3v_{\text{正}}(\text{H}_2)=2v_{\text{逆}}(\text{NH}_3)$ 时不能说明正逆反应速率相等，不能说明反应达到平衡，D 不选；

故选 B。

6. 可逆反应 $aA(g) + bB(g) \rightleftharpoons cC(g) + dD(s) \Delta H$ ，其它条件不变时，反应过程中某些物质在混合物中的百分含量与温度(T)、压强(p)的关系如图所示，下列判断正确的是



A. $T_1 > T_2$ ， $\Delta H > 0$

B. $T_1 < T_2$ ， $\Delta H < 0$

C. $p_1 > p_2$ ， $a + b < c$

D. $p_1 < p_2$ ， $a + b < c + d$

【答案】C

【解析】

【详解】温度分析：根据“先拐先平数值大”原则，从C%随反应过程的图像可知， T_1 时反应先达到平衡，所以 $T_1 > T_2$ ，升高温度（ T_2 到 T_1 ），C%降低，说明平衡逆向移动，根据勒夏特列原理，逆向是吸热反应，那么正向是放热反应， $\Delta H < 0$ 。

压强分析：从B%随反应过程的图像可知， p_1 时反应先达到平衡，根据“先拐先平数值大”原则，所以 $p_1 > p_2$ ，增大压强（ p_2 到 p_1 ），B%增大，说明平衡逆向移动，根据勒夏特列原理，逆向是气体体积减小的方向，因为D是固体，所以 $a + b < c$ 。

综上所述，C项符合题意。

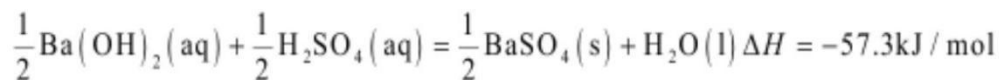
7. 在 25°C 和 101kPa 下，下列热化学方程式书写正确的是

A. 1g H_2 燃烧生成液态水，放出 142.9kJ 热量： $2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) = 2\text{H}_2\text{O}(l) \Delta H = -142.9\text{kJ/mol}$

B. 4g 硫粉在 O_2 中完全燃烧生成 SO_2 ，放出 37kJ 热量： $S(s) + O_2(g) = SO_2(g) \Delta H = -296kJ/mol$

C. 乙炔的燃烧热是 $1299.6kJ/mol$ ： $2C_2H_2(g) + 5O_2(g) = 4CO_2(g) + 2H_2O(l) \Delta H = -1299.6kJ/mol$

D. 中和热为 $57.3kJ/mol$ ，氢氧化钡稀溶液与稀硫酸反应：



【答案】B

【解析】

【详解】A. $1g H_2$ 的物质的量为 $0.5mol$ ， $0.5mol H_2$ 燃烧生成液态水，放出 $142.9kJ$ 热量，则 $2mol H_2$ 燃烧生成液态水，放出 $142.9kJ \times 4 = 571.6kJ$ 热量，则 $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l) \Delta H = -571.6kJ/mol$ ，A 错误；

B. 4g 硫粉 物质的量为 $\frac{4g}{32g/mol} = 0.125mol$ ，在 O_2 中完全燃烧生成 SO_2 ，放出 37kJ 热量，则 $1mol$ 硫粉在 O_2 中完全燃烧生成 SO_2 ，放出 $37kJ \times 8 = 296kJ$ 热量，则 $S(s) + O_2(g) = SO_2(g) \Delta H = -296kJ/mol$ ，B 正确；

C. 乙炔的燃烧热是 $1299.6kJ/mol$ ，则 $1mol$ 乙炔完全燃烧生成 $CO_2(g)$ 和 $H_2O(l)$ 放出 $1299.6kJ$ 能量，则 $C_2H_2(g) + \frac{5}{2}O_2(g) = 2CO_2(g) + H_2O(l) \Delta H = -1299.6kJ/mol$ ，C 错误；

D. 中和热是指在稀溶液中，强酸与强碱发生中和反应生成 $1mol$ 液态水时所释放的热量，氢氧化钡稀溶液与稀硫酸反应生成水和硫酸钡沉淀，额外释放热，则 $\frac{1}{2}Ba(OH)_2(aq) + \frac{1}{2}H_2SO_4(aq) = \frac{1}{2}BaSO_4(s) + H_2O(l) \Delta H < -57.3kJ/mol$ ，D 错误；

故选 B。

8. 下列说法正确的是

A. 在①Mg、Ca、Ba 和②Mg、Si、Cl 中，元素的电负性随原子序数增大而递增的是②

B. 在元素周期表中，s 区、d 区和 ds 区的元素都是金属元素

C. N、O、F 的最高正化合价依次升高

D. 基态 Co^{2+} 的简化电子排布式： $[Ar]3d^54s^2$

【答案】A

【解析】

【详解】A. ①中 Mg、Ca、Ba 同属 II A 族，电负性随原子序数增大（自上而下）而递减： $Mg > Ca > Ba$ ，

②中 Mg、Si、Cl 位于第三周期，电负性随原子序数增大（从左到右）而递增： $Mg < Si < Cl$ ，元素的电负性随原子序数增大而递增的是②，A 正确；

B. s 区包含氢元素，氢元素是非金属元素，因此 s 区不全是金属元素，B 错误；

C. N 的最高正价为+5，O 的最高正价为+2，F 无正化合价，C 错误；

D. Co 的基态电子排布为 $[Ar]3d^7 4s^2$ ， Co^{3+} 失去 4s 轨道 2 个电子后应为 $[Ar]3d^7$ ，D 错误；

故选 A。

9. 室温下，将 0.10mol/L HClO 溶液和 0.10mol/L NaOH 溶液等体积混合(忽略混合后体积变化)。下列关系不正确的是

A. $c(Na^+) + c(H^+) = c(OH^-) + c(ClO^-)$

B. $c(HClO) + c(H^+) = c(OH^-)$

C. $c(Na^+) > c(ClO^-) > c(OH^-) > c(H^+)$

D. $c(HClO) + c(ClO^-) = 0.10 \text{ mol/L}$

【答案】D

【解析】

【分析】将 0.10mol/L HClO 溶液和 0.10mol/L NaOH 溶液等体积混合，得到 0.05mol/L 的 NaClO 溶液；

【详解】A. 由电荷守恒，存在 $c(Na^+) + c(H^+) = c(OH^-) + c(ClO^-)$ ，A 正确；

B. 由质子守恒，存在 $c(HClO) + c(H^+) = c(OH^-)$ ，B 正确；

C. NaClO 水解使得溶液显碱性 $c(H^+) < c(OH^-)$ ，结合电荷守恒 $c(Na^+) + c(H^+) = c(OH^-) + c(ClO^-)$ ，存在 $c(Na^+) > c(ClO^-) > c(OH^-) > c(H^+)$ ，C 正确；

D. 由物料守恒， $c(HClO) + c(ClO^-) = 0.05 \text{ mol/L}$ ，D 错误；

故选 D。

10. 一定温度下，在 2L 的密闭容器中充入 1mol H_2 和 1mol I_2 发生反应： $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ，5min 后达到平衡， H_2 的转化率为 20%，下列说法正确的是

A. 5min 时 H_2 的反应速率是 $0.02 \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$

B. 平衡后再充入 0.2mol H_2 和 0.2mol I_2 ， H_2 的转化率不变

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/717061036114010052>