

郑州市 2022—2023 学年下期期末考试

高一化学试题卷

注意事项:

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。考试时间 90 分钟, 满分100 分。考生应首先阅读答题卡上的文字信息,然后在答题卡上作答,在 试题卷上作答无效。交卷时只交答题卡。

相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Na—23 K—39

第 I 卷 (选择题, 共 48 分)

选择题(本题共 16 小题, 每题只有一个选项符合题意, 每小题 3 分, 共 48 分)

1. 化学与生产、生活密切相关。下列说法错误的是

- A. 煤的干馏属于物理变化
- B. 石油的分馏可得到汽油
- C. 聚乙烯不能使溴水褪色
- D. 加热能够使蛋白质变性

2. 我国酒文化历史悠久, 传统酿造工艺博大精深。下列传统酿酒工艺的主要步骤中, 涉及到蒸馏原理的是

A. 汲取泉水	B. 粮食发酵	C. 煮蒸白酒	D. 封缸窖藏
			

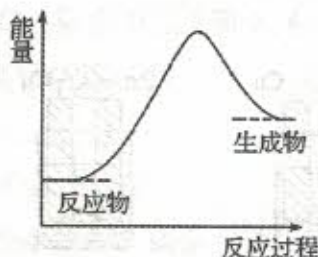
3. 下列物质中, 只含共价键的是

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B. MgCl_2
- C. Na_2O
- D. H_2O

4. 下列物质中, 属于烃的衍生物的是

- A. 甲烷
- B. 乙酸
- C. 乙烯
- D. 苯

5. 下列反应与图中能量变化关系一致的是



- A. 碳酸钙受热分解
B. 铝与盐酸反应
C. 生石灰与水反应
D. 氢氧化钠与硫酸反应

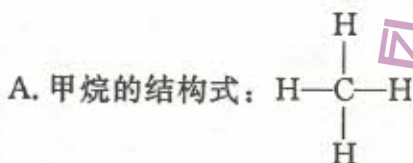
6. 高铁列车上的烟雾传感器,其主体是有镅($^{241}_{95}\text{Am}$)放射源的电离室。下列关于 $^{241}_{95}\text{Am}$ 的说法正确的是

- A. 电子数为 146
B. 质量数为 336
C. 中子数为 241
D. 质子数为 95

7. 下列有关 Cl、Br 及其化合物的说法正确的是

- A. 原子半径: $\text{Cl} > \text{Br}$
B. 单质的氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2$
C. 酸性: $\text{HBrO}_4 > \text{HClO}_4$
D. 气态氢化物的稳定性: $\text{HBr} > \text{HCl}$

8. 下列有关甲烷的说法错误的是



B. 甲烷分子的空间填充模型:

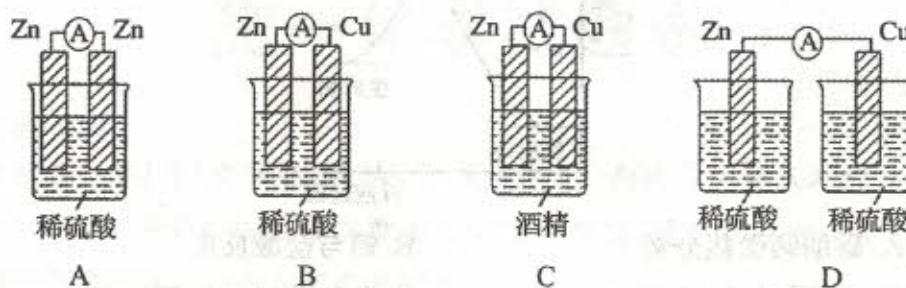


- C. 甲烷是最简单的不饱和链烃
D. 甲烷和氯气在光照条件下发生取代反应

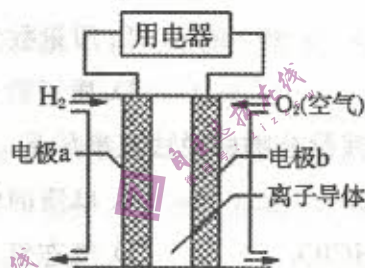
9. 某汽车安全气囊的气体发生剂含有 NaN_3 、 Fe_2O_3 、 NaHCO_3 、 KClO_4 等。汽车发生碰撞时,会产生大量气体使气囊迅速膨胀。下列说法错误的是

- A. NaN_3 受到撞击后分解产生 N_2 和 Na
B. Fe_2O_3 与 Na 反应中, Fe_2O_3 作还原剂
C. NaHCO_3 因吸收产气过程中释放的热量而分解
D. KClO_4 中 Cl 的化合价为 +7, 推测 KClO_4 具有氧化性

10. 某原电池的总反应是 $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$, 该原电池的构成正确的是

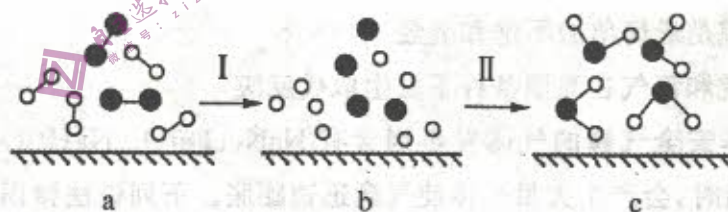


11. 郑州宇通客车股份有限公司制造的氢燃料电池客车是北京冬奥会体育赛事用车之一, 其反应原理如下图。下列说法正确的是



- A. 电极 a 是负极
- B. 阴离子移向电极 b
- C. 离子导体可以选择蔗糖溶液
- D. 电子由电极 b 沿导线移向电极 a

12. 氢气在氧气中燃烧的过程, 可用如下模型表示(“—”表示化学键)。下列说法正确的是



- A. 过程 I 有化学键的断裂
- B. 过程 II 是吸收能量的过程
- C. 总能量: 状态 a < 状态 c
- D. 能量转化: 化学能仅转化为热能

13. 燃烧法是测定有机物分子式的一种重要方法。将 0.1 mol 烃在 O_2 中完全燃烧, 得到 13.44 L CO_2 (标准状况) 和 5.4 g H_2O 。若该烃不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色, 则下列说法错误的是

- A. 该烃的分子式为 C_6H_6
- B. 该烃分子中所有原子共平面
- C. 该烃分子中含有碳碳单键和碳碳双键
- D. 该烃是有特殊气味、难溶于水的有毒液体

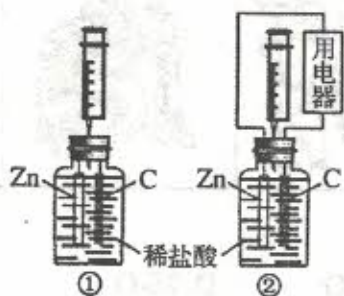
14. 在一定条件下, 对于恒容密闭容器中进行的反应 $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$, 能说明该反应达到化学平衡状态的是

- A. 生成 N_2 的速率与生成 NH_3 的速率相等
- B. 消耗 N_2 的速率与生成 NH_3 的速率之比为 1:2
- C. 反应混合物中 N_2 、 H_2 、 NH_3 的浓度不再发生改变
- D. 反应混合物中 N_2 、 H_2 、 NH_3 的物质的量之比为 1:3:2

15. 除去下列物质中的少量杂质, 所选除杂试剂正确的是

选项	物质	除杂试剂
A	氨气中混有水蒸气	浓 H_2SO_4
B	溴苯中混有溴	苯
C	二氧化碳中混有氯化氢气体	$NaOH$ 溶液
D	甲烷中混有乙烯	溴水

16. 用下图装置探究原电池中的能量转化。图中注射器用来收集气体并读取气体体积, 实验数据记录如下表:



时间 /min	实验①		实验②	
	气体体积 /mL	溶液温度 /°C	气体体积 /mL	溶液温度 /°C
0	0	22.0	0	22.0
8.5	30	24.8	50	23.8
10.5	50	26.0	—	—

下列说法正确的是

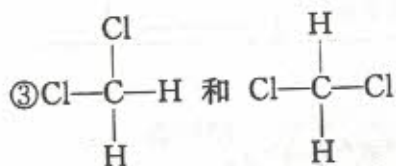
- A. ①②中的碳棒表面均有气泡产生
 B. 生成相同体积气体时,实验①所用时间较短
 C. 0 ~ 8.5 min,实验②反应较快,是因为该实验装置构成了原电池
 D. 反应至 8.5 min,对比两实验溶液温度,说明反应释放的总能量:①>②

第 II 卷 (非选择题,共 52 分)

17. (5 分)下列各组物质中,

① ^1_1H 和 ^2_1H

② CH_4 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$



④石墨和金刚石

⑤正丁烷($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$)和异丁烷($\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$)

(1)互为同位素的是_____ (填序号,下同)。

(2)互为同素异形体的的是_____。

(3)互为同系物的是_____。

(4)互为同分异构体的是_____。

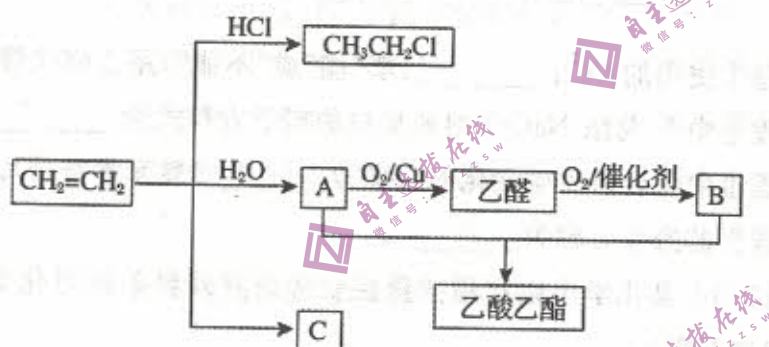
(5)属于同一种物质的是_____。

18. (12 分)元素周期律的发现和元素周期表的诞生,开创了化学科学的新纪元。有关短周期主族元素 A、B、C、D、E 的相关信息如下表所示。

序号	相关信息
A	单质为双原子分子,1 个分子中含有 14 个电子
B	短周期主族元素中原子半径最大
C	最高正价与最低负价的绝对值相差 6
D	单质为黄色或淡黄色固体,易溶于 CS_2
E	M 层比 K 层多 1 个电子

- (1) A 的元素符号为 _____, 其原子结构示意图为 _____。
- (2) B 在周期表中位于第 3 周期第 _____ 族。
- (3) B 形成的碱性氧化物的化学式为 _____, 该化合物属于 _____ (填“离子”或“共价”) 化合物。
- (4) 依据 C、D 在周期表中的位置判断: C 和 D 的得电子能力较强的是 _____ (填元素符号)。

- (5) B、D、E 的最高价氧化物对应水化物相互之间均能反应,
- ① E 与 B 二者的最高价氧化物对应水化物反应的化学方程式为 _____。
- ② E 与 D 二者的最高价氧化物对应水化物反应的离子方程式为 _____。
19. (13 分) 乙烯的产量被用作衡量一个国家石油化工产业发展水平的标志, 截至 2022 年底, 我国乙烯产能首次超过美国, 成为世界乙烯产能第一大国。已知乙烯能发生以下转化(部分条件和产物已略去):

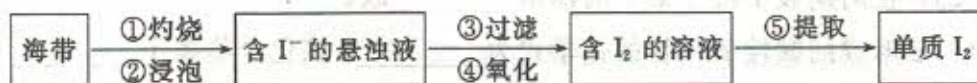


- (1) A 中官能团的名称为 _____, A 转化为乙醛的化学方程式为 _____。
- (2) B 能去除少量水垢(主要成分 CaCO_3), 是利用了 B 的 _____ 性。
- (3) 上图中生成氯乙烷的反应类型为 _____。
- (4) 某研究小组利用 A 与 B 反应制备乙酸乙酯的装置如下图。



- ① 试管 a 中反应的化学方程式为 _____。
- ② 试管 b 中导气管下端管口不浸入液面的目的是 _____。
- (5) C 是高分子化合物, 可用于制作食品塑料袋, C 的结构简式为 _____。

20. (12分) 海带中含有碘元素, 从海带中提取碘的实验过程如下图。



(1) 步骤①一定不会用到下列仪器中的_____。

- a. 酒精灯 b. 漏斗 c. 坩埚

(2) 步骤④选用的试剂为氯水, 则该反应的离子方程式为_____; 检验该步骤中有 I_2 生成的方法是_____。

(3) 步骤⑤包含以下四个过程。



①过程 I 使用的 CCl_4 _____ (填“能”或“不能”)用乙醇代替。

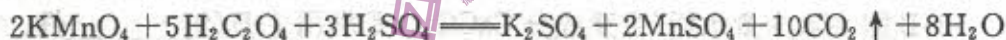
②过程 II 中 I_2 与浓 $NaOH$ 溶液反应的离子方程式为_____。

③过程 III 中化合价发生变化的元素为_____ (填元素符号)。

④过程 IV 的操作名称为_____。

21. (10分) 某化学小组利用变量控制法研究外界条件对化学反应速率的影响, 进行如下实验。

【实验原理】



【实验内容及记录】

实验编号	加入 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $H_2C_2O_4$ 溶液的体积	加入水的体积	加入 $0.04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $KMnO_4$ 溶液的体积	加入 $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 稀 H_2SO_4 的体积	室温下 $KMnO_4$ 溶液褪色所需时间
1	3.0 mL	2.0 mL	3.0 mL	2.0 mL	4.0 min
2	2.0 mL	3.0 mL	3.0 mL	2.0 mL	5.2 min
3	1.0 mL	a mL	3.0 mL	2.0 mL	6.4 min

(1) 根据上表中的实验数据, 得到的结论为 _____ (填“ $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ”、“ KMnO_4 ”或“稀 H_2SO_4 ”) 的浓度增大, 化学反应速率增大。

(2) 利用实验 1 中数据进行计算, 用 KMnO_4 的浓度变化表示的化学反应速率为 $v(\text{KMnO}_4) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

(3) 实验 3 中加入 H_2O 的体积 a 为 _____ mL。

(4) 该小组同学查阅资料发现 Mn^{2+} 对该反应有催化作用。于是与实验 1 对比, 设计实验 4 进行验证。

实验编号	加入 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液的体积	加入水的体积	加入 $0.04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 溶液的体积	加入 $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 稀 H_2SO_4 的体积	加入的物质	室温下 KMnO_4 溶液褪色所需时间
4	3.0 mL	2.0 mL	3.0 mL	2.0 mL	_____	t

① 上述表格中, 加入的物质是 _____。

② 实验 4 中, t _____ 4.0 min (填“大于”或“小于”)。