

2019-2020 学年河南省实验中学高一上学期第一次月考 化学真题卷

可能用到的相对原子质量：

H-1 C-12 O-16 S-32 Na-23 Cl-35.5 Mg-24

一、选择题（48分）

1. 下列叙述中，不符合化学史事实的是（ ）

- A. 法国化学家拉瓦锡建立燃烧现象的氧化学说使近代化学取得了革命性进展
- B. 英国化学家在世界上首次合成了具有生物活性的蛋白质—牛胰岛素
- C. 英国科学家道尔顿提出原子学说，为近代化学的发展奠定了坚实基础
- D. 俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律，找到了元素的内在规律

2. 下列关于钠及其化合物的叙述正确的是（ ）

- ① Na_2O 与 Na_2O_2 都能和水反应生成碱，它们都是化合反应
- ② Na_2CO_3 溶液和 NaHCO_3 溶液都能跟 CaCl_2 稀溶液反应得到白色沉淀
- ③钠在常温下不容易被氧化
- ④ Na_2O_2 可作供氧剂，而 Na_2O 不行
- ⑤向酚酞试液中加入 Na_2O_2 粉末，溶液先变红后褪色，并有气泡生成

- A. 只有④
- B. ②③④⑤
- C. ②⑤
- D. ④⑤

3. 下列物质不能使红墨水褪色的是（ ）

- A. 活性炭
- B. 过氧化钠
- C. 氯化钠溶液
- D. 漂白粉

4. 在一定温度下，向饱和的烧碱溶液中放入一定量的过氧化钠，充分反应后恢复到原温度，下列说法正确的是（ ）

- A. 溶液中 Na^+ 浓度增大，有 O_2 放出
- B. 溶液的 OH^- 浓度不变，有 H_2 放出
- C. 溶液中 Na^+ 数目减少，有 O_2 放出
- D. 溶液中 OH^- 浓度增大，有 O_2 放出

5. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法不正确的是 ()

- A. 1 mol 醋酸的质量与 N_A 个醋酸分子的质量相等
- B. N_A 个氧分子和 N_A 个氢分子的质量比等于 16:1
- C. 28 g 氮气所含的原子数目为 N_A
- D. 在标准状况下， $0.5 N_A$ 个氯气分子所占体积约是 11.2 L

6. 将氯气转变为漂白粉的主要目的是 ()

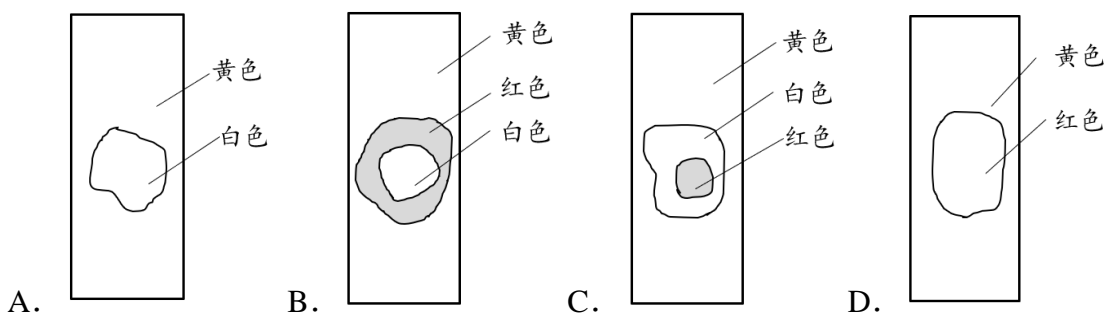
①使它转变为较易溶于水的物质；②转变为较稳定、便于贮存的物质；③提高氯的质量分数；④提高漂白能力

- A. ①②
- B. ②③④
- C. ②③
- D. ②

7. 下列有关物质的量的叙述，错误的是 ()

- A. 物质的量是国际单位制中七个基本物理量之一
- B. 物质的量表示含有一定数目粒子的集合体
- C. 物质的量是国际单位制中的一个基本单位
- D. 摩尔是计量原子、分子或离子等微观粒子的“物质的量”的单位

8. 用玻璃棒蘸取新制氯水滴在 pH 试纸中部，观察到的现象是 ()



9. 同温同压下，11.5 g 气体 A 所占的体积和 8 g 氧气所占的体积相同，气体 A 的相对分子质量是 ()

- A. 46
- B. 28
- C. 44
- D. 64

10. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()
- A. 78 g Na_2O_2 中阴离子所含电子总数为 N_A
- B. 1 mol 甲烷分子所含氢原子数为 $4 N_A$
- C. 1 mol 碳酸氢钠固体中含 N_A 个 O 原子
- D. 9 g 水中含有 $10 N_A$ 个电子
11. 如果以 $0.024 \text{ kg } ^{12}\text{C}$ 所含的原子数作为阿伏加德罗常数的数值，下列数值肯定不会发生变化的是 ()
- A. 氢气的摩尔质量
- B. 16 g 氧气所含的分子数
- C. 88 g CO_2 的物质的量
- D. 一定条件下，跟 2 g H_2 相化合的 O_2 的物质的量
12. 一定条件下，将钠与氧气反应的产物 1.5 g 溶于水，所得溶液恰好能被含 1.46 g HCl 的盐酸中和，则该生成物的成分是 ()
- A. Na_2O B. Na_2O_2 C. Na_2O 和 Na_2O_2 D. Na_2O_2 和 Na
13. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是 ()
- A. 二氧化碳的摩尔质量是 44 g
- B. 标准状况下，22.4 L 水含有的分子数为 N_A
- C. 常温常压下，1.06 g Na_2CO_3 含有的钠离子数为 $0.02 N_A$
- D. 物质的量浓度为 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 MgCl_2 溶液中含有氯离子个数为 N_A
14. 下列说法中，正确的是 ()
- A. 标准状况下 1 mol 任何气体的体积都约为 22.4 L/mol
- B. 1 mol H_2 的质量是 2 g，它所占的体积是 22.4 L
- C. 在标准状况下，1 mol 任何物质所占的体积都为 22.4 L/mol
- D. 在标准状况下，1 mol CO 所占体积约为 22.4 L
15. 欲配制 100 mL $1.0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2SO_4 溶液，正确的方法是 ()
- ①将 14.2 g Na_2SO_4 溶于 100 mL 水中
- ②将 32.2 g $\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 溶于少量水中，再用水稀释至 100 mL
- ③将 20 mL $5.0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2SO_4 溶液用水稀释至 100 mL

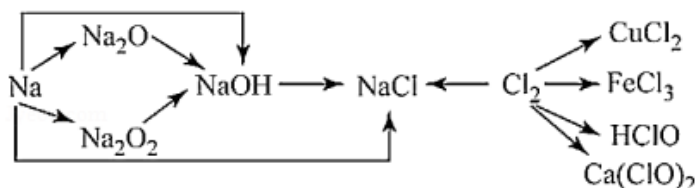
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

16. 将 5 mol/L NaCl 溶液 a mL 稀释至 b mL, 稀释后溶液中 Cl⁻ 的物质的量浓度为 ()

- A. $\frac{5a}{b}$ mol/L B. $\frac{10a}{b}$ mol/L
C. $\frac{b}{5a}$ mol/L D. $\frac{a}{b}$ mol/L

二、填空题 (共 4 小题, 每小题 14 分, 满分 52 分)

17. 已知钠、氯及其化合物间有如下转化关系, 请按要求填空:



(1) 实验室中金属钠通常保存在_____中, 一小块金属钠投入水中反应的化学方程式是_____;

(2) Na₂O₂ 常用于呼吸面具中, 有关反应的化学方程式为_____、_____;

(3) 新制的氯水滴入紫色石蕊试液中, 观察到的现象是_____, 请写出氯气与水反应的化学方程式_____;

(4) 工业上用氯气和石灰乳反应制漂白粉, 其化学方程式为: _____.

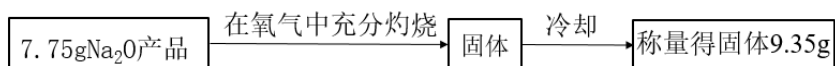
18. 钠是很活泼的金属, 在空气中燃烧的产物是 Na₂O₂, Na₂O 的制取可以通过如下反应完成: $\text{Na} + \text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{O} + \text{N}_2\uparrow$ (未配平), 请回答下列问题:

(1) 写出钠在空气中燃烧产物的颜色_____, 化学方程式_____;

(2) 为何不用钠在空气中氧化生成 Na₂O? _____;

(3) 在上述反应中, N₂ 有何作用? _____;

(4) 制取 Na₂O 时由于设备密封性不好而进入了少量空气, 导致制得的 Na₂O 产品中含 Na₂O₂ 杂质。某学生设计了以下实验方案来测定该样品中 Na₂O 的质量分数, 其操作流程和实验数据如下, 该氧化钠样品中 Na₂O 的质量分数为_____.

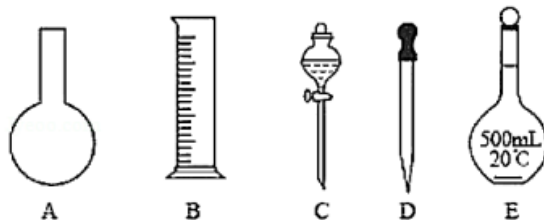


19. 下列 6 种物质：①H₂；②C₂H₄；③H₂O；④PH₃；⑤CHCl₃；⑥H₂SO₄

- (1) 当它们含有的分子数相同时，含原子最少的是_____；（填序号，下同）
- (2) 当它们含有的分子数相同时，含氢原子最少的是_____；
- (3) 当它们含有的原子数相同时，含分子最多的是_____；
- (4) 当它们含有的氢原子数相同时，含原子最少的是_____；
- (5) 当它们含有的氢原子数相同时，含分子数目相同的是_____；
- (6) 当它们质量相同时，含分子数最少的是_____。

20. 实验室需要 0.1 mol/L NaOH 溶液 450 mL 和 0.5 mol/L 硫酸溶液 500 mL. 根据这两种溶液的配制情况回答下列问题：

- (1) 如图所示的仪器中配制溶液肯定不需要的是_____（填序号），配制上述溶液还需用到的玻璃仪器是_____；（填仪器名称）



(2) 配制 0.1 mol/L NaOH 溶液操作步骤如下：

- ①把称量好的 NaOH 固体放入小烧杯中，加适量的蒸馏水溶解；
- ②把①所得溶液冷却至室温，再小心转入一定容积的容量瓶中；
- ③继续向容量瓶加蒸馏水至液面距刻度线 1~2 cm 处，改用胶头滴管小心滴加蒸馏水至溶液凹液面与刻度线相切；
- ④用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次，每次洗涤的液体都转入容量瓶，并摇匀；
- ⑤将容量瓶瓶塞塞紧，充分摇匀；

操作步骤的正确顺序是_____；（填序号）

- (3) 根据计算用托盘天平称取 NaOH 的质量为_____ g，在实验中其他操作均正确，若容量瓶用蒸馏水洗涤后未干燥，则所得溶液浓度_____0.10 mol/L（填“大于”、“小于”或“等于”，下同），若还未等溶液冷却就定容了，则所得溶液浓度_____0.10 mol/L；
- (4) 根据计算得知，所需质量分数为 98%，密度为 1.84 g/cm³ 的浓硫酸的体积为_____mL（计算结果保留一位小数），如果实验室有 10 mL、15 mL、20 mL、50 mL 的量筒，应选用_____ mL 的量筒最好。