

化学试题

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

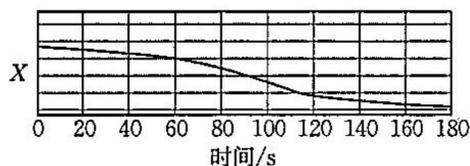
注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册第一章至第二章第二节。
5. 可能用到的相对原子质量:H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5

Cu 64

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 2024 年巴黎举办的第 33 届奥运会时期,为确保赛场环境的安全,使用了各种消毒试剂。下列均为消毒试剂的有效成分,其中属于盐的是
A. 乙醇(C₂H₅OH) B. H₂O₂ C. O₃ D. NaClO
2. 热爱劳动是中华民族的传统美德,下列劳动活动中涉及氧化还原反应的是
A. 用刻刀雕刻皮影
B. 用“84”消毒液为教室消毒
C. 用洁厕灵(主要成分是盐酸)清理铁钉上的铁锈
D. 用饱和 FeCl₃ 溶液制备 Fe(OH)₃ 胶体净水
3. 下列物质与稀盐酸反应不能生成盐和水的是
A. NaOH B. Al₂O₃ C. AgNO₃ D. CaCO₃
4. 下列关于 Na₂O 和 Na₂O₂ 的说法正确的是
A. 均为碱性氧化物
B. 均能作呼吸面具的供氧剂
C. 与水反应的反应类型相同
D. Na₂O 和 Na₂O₂ 含有的阴、阳离子数之比相同
5. 某化学兴趣小组将新制饱和氯水置于光照条件下,利用数字化仪器测得其变量 X 随时间变化关系如图所示, X 可能是
A. 溶液的 pH
B. 溶液的导电性
C. 溶液中 Cl⁻ 数
D. 产生气体的总量



6. 分类是学习化学的重要方法之一。下列物质分类正确的是

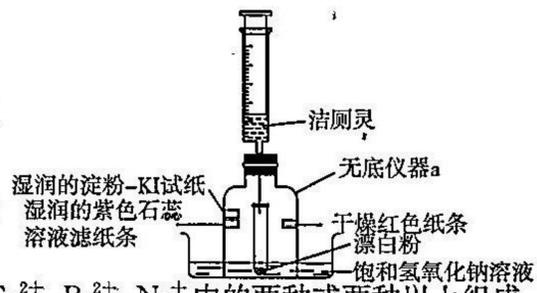
选项	混合物	电解质	单质
A	熔融 K ₂ CO ₃	盐酸	石墨
B	空气	BaSO ₄	NaCl
C	Al(OH) ₃ 胶体	Na ₂ O	液氯
D	硫酸溶液	CO ₂	食盐

7. 《本草经集注》记载了硝石(主要成分为 KNO₃)与朴硝(主要成分为 Na₂SO₄)的鉴别:“强烧之,紫青烟起,……云是真硝石也。”下列说法错误的是
A. 该鉴别方法相当于焰色试验
B. 可用 BaCl₂ 溶液鉴别 KNO₃ 和 Na₂SO₄
C. KNO₃ 和 Na₂SO₄ 均可由酸和碱反应得到
D. 该鉴别方法主要利用的是化学变化
8. 下列各组物质发生化学反应时,不会因反应温度或者反应物用量改变导致得到的产物不同的是
A. Fe 和 Cl₂ B. C 和 O₂
C. Na 和 O₂ D. CO₂ 和澄清石灰水
9. 下列离子在新制氯水中能大量存在的是
A. Na⁺、S²⁻ B. Ca²⁺、Cl⁻ C. K⁺、HCO₃⁻ D. Ag⁺、NO₃⁻
10. 下列说法正确的是
A. 酸性氧化物一定是非金属氧化物 B. 燃烧一定是氧化还原反应
C. 电解质在常温下均能导电 D. 同素异形体可能是化合物
11. 已知 E、W、Q、R 为含氮物质,在一定条件下可发生如下转化关系: N₂+O₂→W, W+O₂→Q, Q→W+E, W+Q→R。则 E、W、Q、R 中氮的化合价由低到高的顺序为
A. E<W<Q<R B. W<E<Q<R C. W<R<Q<E D. E<Q<W<R
12. 下列离子方程式书写正确的是
A. CO₂ 通入 Na₂CO₃ 溶液中: CO₂+CO₃²⁻+H₂O=2HCO₃⁻
B. CO₂ 通入 CaCl₂ 溶液中: CO₂+Ca²⁺+H₂O=CaCO₃↓+2H⁺
C. 向硫酸铜溶液中加入 Ba(OH)₂ 溶液: Cu²⁺+2OH⁻=Cu(OH)₂↓
D. 少量钠投入 MgCl₂ 溶液中: 2Na+Mg²⁺=2Na⁺+Mg
13. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	将钠投入滴加了紫色石蕊试剂的水中	溶液变红	钠与水反应生成了碱性物质
B	用棉花包裹 Na ₂ O ₂ 粉末后,滴加几滴水	棉花燃烧	Na ₂ O ₂ 与水的反应是放热反应
C	将鲜花放入干燥的氯气中	一段时间后,鲜花褪色	氯气具有漂白性
D	向某溶液 X 中滴加足量盐酸,将生成的气体通入澄清石灰水	澄清石灰水变浑浊	溶液 X 中一定存在 CO ₃ ²⁻

14. 某化学兴趣小组利用如图所示装置探究氯气的某些性质,实验过程中观察到无底仪器 a 内颜色变为黄绿色然后逐渐褪色,湿润的淀粉-KI 试纸变蓝(已知淀粉遇 I₂ 会变蓝)。下列说法正确的是

- A. 漂白粉的有效成分为 CaCl_2 和 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
 B. 通过实验可知 I_2 的氧化性强于 Cl_2
 C. 小试管内发生的化学反应为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + 4\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. 实验过程中,湿润的紫色石蕊溶液滤纸条会褪色,干燥的红色纸条一定不褪色



15. 某溶液 X 的溶质可能由 OH^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 Cu^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Na^+ 中的两种或两种以上组成,且各种离子数目相同,某同学进行了如图实验来判断溶液 X 的组成。下列说法错误的是



- A. 溶液 1 中的阳离子为 Cu^{2+} 、 Na^+
 B. 向溶液 X 中滴加酚酞试剂,溶液变红
 C. 溶液 X 中含有的阴离子为 Cl^- 、 OH^-
 D. 溶液 X 中阴、阳离子数目之比为 2 : 1

二、非选择题:本题共 4 小题,共 55 分。

16. (14 分) Na_2CO_3 和 NaHCO_3 是两种常见的钠盐,请回答下列问题:

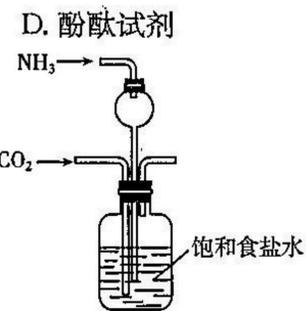
- (1) NaHCO_3 在水中的电离方程式为_____。
 (2) 关于 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的性质:
 ① 相同条件下,在水中溶解度更大的是_____ (填“ Na_2CO_3 ”或“ NaHCO_3 ”,下同)。
 ② 分别向等质量的固体粉末中滴加少量水,吸收热量的是_____,继续滴加等体积的水,得到的溶液碱性更强的是_____。

- (3) 下列试剂或方法可以用来鉴别相同质量分数的 Na_2CO_3 溶液和 NaHCO_3 溶液的是_____ (填标号)。

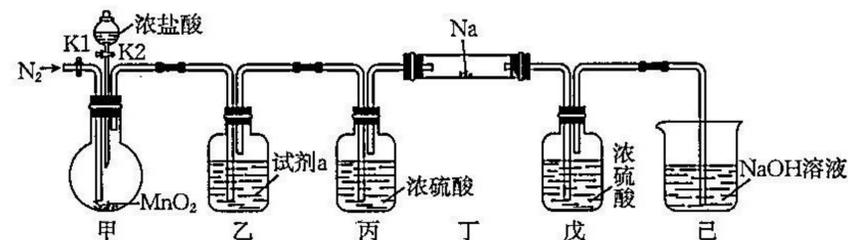
- A. 焰色试验 B. 稀盐酸 C. 澄清石灰水 D. 酚酞试剂

- (4) 利用食盐、 NH_3 、 CO_2 可以制备 Na_2CO_3 (侯氏制碱法),第 1 步的装置如图所示(已知 NH_3 极易溶于水,得到的溶液呈碱性)。

- ① 侯氏制碱法的反应原理为 i. $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{_____}$ (写化学式), ii. _____ (写化学方程式)。
 ② 先通入的气体是_____ (填“ CO_2 ”或“ NH_3 ”)。
 ③ 从装置中分离出 NaHCO_3 的操作为_____。



17. (14 分) 某化学兴趣小组设计了如图装置(加热和夹持装置已省略)制备 Cl_2 并探究 Cl_2 与 Na 的反应,请回答下列问题:



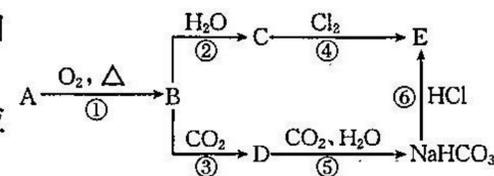
- (1) 实验开始后,先关闭 K2,打开 K1,通入一段时间 N_2 ,目的是_____;试剂 a

为_____。

- (2) 装置甲制备 Cl_2 时发生反应的离子方程式为_____;该反应中,浓盐酸体现了_____;若用含有 14.6 g HCl 的浓盐酸与足量的 MnO_2 反应制取 Cl_2 ,制得的 Cl_2 的质量总是小于 7.1 g,则其主要原因是_____。
 (3) 硬质玻璃管内 Na 与 Cl_2 共热时的现象为_____;戊装置的作用为_____。
 (4) 在合适的温度下, Cl_2 与 NaOH 溶液能发生反应 $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (未配平),若还原产物与氧化产物的化学计量数之比为 2 : 1,则该反应的化学方程式为_____。

18. (14 分) 物质 A 为一种金属单质,A、B、C、D、E 均含有同一种元素,反应中部分产物未表示出来。请回答下列问题:

- (1) E 的化学式为_____,请写出它的一种用途:_____。
 (2) A 通常保存在_____中;B 为_____色;反应①需要使用的仪器为酒精灯、三脚架、_____。
 (3) 反应②中除了生成产物 C,还有一种气体 M 生成,验证试管中有气体 M 生成的操作及现象为_____。
 (4) 反应③的化学方程式为_____;该反应_____ (填“是”或“不是”)氧化还原反应;在水溶液中,反应⑥的离子方程式为_____。



19. (13 分) 铜及其化合物在生产、生活中应用广泛。回答下列问题:

- (1) 下列关于铜的说法正确的是_____ (填标号)。
 A. 金属铜能导电,但铜不属于电解质
 B. 实验室可利用铜与稀硫酸反应制备 H_2
 C. 铜不能通过一步反应转化为 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 D. 常温下,氢气可将 CuO 还原为 Cu
 (2) 北宋沈括的《梦溪笔谈》中记载:“信州铅山县有苦泉,流以为涧。挹其水熬之,则成胆矾。烹胆矾则成铜;熬胆矾铁釜,久之亦化为铜。”
 ① 胆矾的化学式为_____,长期存放的胆矾会风化生成无水硫酸铜,发生的反应属于四大基本反应类型中的_____。
 ② “熬胆矾铁釜,久之亦化为铜”反应的离子方程式为_____。
 (3) 《千里江山图》是北宋王希孟创作的绢本设色画,是中国十大传世名画之一,历经千年色彩依然,其中绿色来自孔雀石颜料[主要成分为 $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3$],青色来自蓝铜矿颜料[主要成分为 $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{CuCO}_3$]。 $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3$ 与稀硫酸反应的离子方程式为_____。

- (4) 实验室可利用 Cu 与浓硫酸在加热条件下的反应制备 SO_2 ,反应的化学方程式为 $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。
 ① 该反应中,氧化剂为_____ (写化学式)。
 ② 请用单线桥法表示电子转移的情况:_____。
 ③ 若反应消耗 19.2 g Cu ,则生成 SO_2 的质量为_____ g。

