

## 2019~2020学年化学寒假作业（二）从海水中获得的化学物质基础卷

- 化学与生活密切相关。下列应用中利用了物质氧化性的是（ ）
  - 明矾净化水
  - 纯碱去油污
  - 食醋除水垢
  - 漂白粉漂白织物
- 制水煤气的反应为： $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$ ，下列说法正确的是（ ）
  - 该反应中C被还原
  - 该反应中 $\text{H}_2$ 是氧化产物
  - 该反应中，每转移2 mol电子则生成1 mol  $\text{H}_2$
  - 该反应属于复分解反应
- 下列有关氯气的叙述正确的是（ ）
  - 有大量的氯气泄漏时，用肥皂水浸湿软布蒙面，并迅速离开现场
  - 氢气在盛有氯气的集气瓶中燃烧，瓶口有白烟产生
  - 氯气能与铁反应，液氯不宜贮存在钢瓶中
  - 工业上以氯气和澄清石灰水为原料制造漂白粉
- 将少量的氯水加入KI溶液中振荡，再加入苯，振荡，静置后观察到的现象是（ ）
  - 形成均匀的紫色溶液
  - 有紫色沉淀析出
  - 溶液分层，上层呈紫色
  - 溶液分层，下层呈紫色
- 黑火药是我国古代四大发明之一，黑火药燃烧发生反应的化学方程式为 $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ 。有关该反应的说法不正确的是（ ）
  - $\text{KNO}_3$ 作氧化剂
  - 反应过程中转移了 1 mol  $\text{e}^-$
  - S 发生了还原反应
  - C 表现出还原性
- 已知反应
  - $2\text{BrO}_3^- + \text{Cl}_2 = \text{Br}_2 + 2\text{ClO}_3^-$
  - $5\text{Cl}_2 + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{HIO}_3 + 10\text{HCl}$
  - $\text{ClO}_3^- + 5\text{Cl}^- + 6\text{H}^+ = 3\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
 下列物质（或微粒）氧化能力强弱顺序正确的是（ ）

- A.  $\text{ClO}_3^- > \text{BrO}_3^- > \text{HIO}_3 > \text{Cl}_2$                       B.  $\text{BrO}_3^- > \text{Cl}_2 > \text{ClO}_3^- > \text{HIO}_3$   
C.  $\text{BrO}_3^- > \text{ClO}_3^- > \text{Cl}_2 > \text{HIO}_3$                       D.  $\text{Cl}_2 > \text{BrO}_3^- > \text{ClO}_3^- > \text{HIO}_3$

7. 将一块金属钠投入盛有冷水的烧杯中，下列的现象或结论不正确的是（     ）

- A. 钠浮在水面上，说明钠的密度比水小                      B. 钠熔成闪亮的小球，说明钠的熔点低且反应放热  
C. 小球在水面上四处游动，说明有气体生成                      D. 反应后溶液变红，说明有氢氧化钠生成

8. 向饱和石灰水中不断通入二氧化碳，其溶液导电性的变化是（     ）

- A. 由弱变强                      B. 由强变弱                      C. 由强变弱，再变强                      D. 由弱变强，再变弱

9. 在强酸性的透明溶液中，下列离子组能够大量共存的是（     ）

- A.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$                       B.  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$   
C.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$                       D.  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

10. 下列离子方程式书写正确的是（     ）

- A. 碳酸钙和稀盐酸反应： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$                       B. 少量氯气通入氢氧化钠溶液中： $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{ClO}^-$   
C. 钠与水反应： $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$                       D. 稀硫酸与氢氧化钡溶液反应： $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

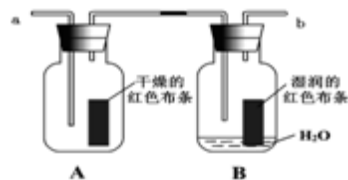
11. 下列有关海水资源的综合利用不正确的是（     ）

- A. 海水淡化的方法有蒸馏法，电渗析法，离子交换法等  
B. 用海水为原料，经一系列过程制得氧化镁固体， $\text{H}_2$ 还原得镁  
C. 提取海带中的碘，首先将用刷子刷净干海带并用酒精润湿，再在坩埚中灼烧  
D. 提取海水中的溴，富集溴一般先用空气和水蒸气吹出单质溴，再用 $\text{SO}_2$ 将其还原吸收

12. 用 $0.1\text{mol/L}$   $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 的溶液 $30\text{mL}$ ，恰好将 $2 \times 10^{-3}\text{mol}$   $\text{XO}_4^-$ 还原，则元素X在还原产物中的化合价是（     ）

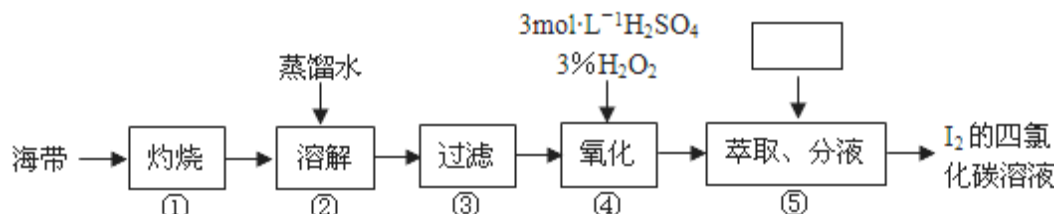
- A. +4                      B. +3                      C. +2                      D. +1

13. 为了探究“红色布条褪色的原因与次氯酸有关而跟氯气无关”。某学生设计了如图装置进行实验。请回答：



- (1) 实验时，将干燥的氯气从      (填“a”、“b”标号) 通入。
- (2) 从集气瓶A中干燥的红色布条的现象可得出的结论是     ；
- (3) 从集气瓶B中湿润的红色布条的现象可得出的结论是     。

14. 某学习小组按如下实验流程探究从海带中提取碘



- (1) 步骤①灼烧海带时，在仪器      中进行。
- (2) 写出步骤④中的离子方程式     。
- (3) 步骤⑤所用到的玻璃仪器是     。(填仪器名称)，步骤⑤所用试剂能否用酒精？     。(填能或不能)
- (4) 检验提取碘后的水溶液中是否还含有单质碘的试剂是     。

15. 工业上用侯氏制碱法制得的纯碱中，往往含有碳酸氢钠和氯化钠。

- (1) 若用加热的方法检验纯碱样品中是否含有碳酸氢钠，应选用A、B、C三套装置中的      (选填“A”或“B”或“C”)。



- (2) 下列有关检验纯碱样品中是否含有氯化钠杂质的实验方案中，最合理的是      (选填下列选项的编号字母)。

- A. 取少量样品于试管中，加入适量蒸馏水溶解，再加入足量盐酸至不再产生气泡，然后滴加几滴 $\text{AgNO}_3$ 溶液，若产生白色沉淀，说明样品中含有氯化钠杂质
- B. 取少量样品于试管中，加入适量蒸馏水溶解，再加入足量硫酸至不再产生气泡，然后滴加几滴 $\text{AgNO}_3$ 溶液，若产生白色沉淀，说明样品中含有氯化钠杂质
- C. 取少量样品于试管中，加入适量蒸馏水溶解，再加入足量硝酸至不再产生气泡，然后滴加几滴 $\text{AgNO}_3$ 溶液，若产生白色沉淀，说明样品中含有氯化钠杂质。