

2022-2023 学年山东省青岛二中高一(上)期末化学试卷

一、选择题；本题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 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. 下列说法错误的是

- A. “霾尘积聚难见路人”，雾霾所形成的气溶胶有丁达尔效应
- B. 水玻璃、双氧水、漂粉精、硅胶都是混合物
- C. 氢氧燃料电池、硅太阳能电池中都利用了原电池原理
- D. “陶成雅器”的主要原料是黏土

2. 宏观辨识与微观探析是化学核心素养之一，下列有关方程式与所述事实相符合的是

- A. 电解熔融 $MgCl_2$ 制取 Mg : $MgCl_2(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{通电}} Mg + Cl_2 \uparrow$
- B. 实验室制氨气: $N_2 + 3H_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温、高压}} 2NH_3$
- C. 工业制漂白粉: $Cl_2 + 2OH^- = Cl^- + ClO^- + H_2O$
- D. 泡沫灭火器工作原理: $2Al^{3+} + 3CO_3^{2-} + 3H_2O = 2Al(OH)_3 \downarrow + 3CO_2 \uparrow$

3. 碳元素能形成多种氧化物，如 CO 、 CO_2 、 C_2O 、 C_2O_3 ，其中 C_2O 、 C_2O_3 能燃烧生成 CO_2 ， C_2O_3 能与 H_2O 反应生成二元酸($H_2C_2O_4$)，下列反应的化学方程式肯定错误的是()

- A. $H_2C_2O_4 + Zn = ZnC_2O_4 + H_2 \uparrow$
- B. $C_2O_3 + CaO = CaC_2O_4$
- C. $C_2O + 3CuO = 3Cu + 2CO_2$
- D. $C_2O_3 + NaOH = NaC_2O_4 + H_2O$

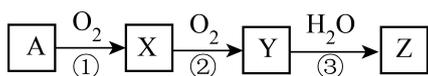
4. 设 N_A 为阿伏加德罗常数，则下列叙述中正确的是

- A. 6.02×10^{23} 个 H_2CO_3 分子在水中可电离生成 $2N_A$ 个 H^+
- B. 在 $0^\circ C$ 、 $101kPa$ 时， $22.4L$ 氨气中含有 $2N_A$ 个氮原子
- C. $62g Na_2O$ 中含有的离子总数为 $3N_A$
- D. N_A 个一氧化碳分子和 $0.5mol$ 甲烷的质量比为 $7:4$

5. 下列物质中，不能与金属钠反应的是

- A. 氯气
- B. 水
- C. $CuSO_4$ 溶液
- D. 石蜡

6. A、X、Y、Z 是中学化学常见物质，它们之间在一定条件下可以发生如图所示的转化关系(部分反应中的 H_2O 没有标注)，其中 A、X、Y、Z 均含有同一种元素。



下列有关叙述错误的是

- A. 若 A 为碳单质，则 Z 为碳酸
- B. 若 A 为 H_2S ，Z 为硫酸，则 X 可与 A 反应生成单质 S
- C. 若 A 为非金属单质或非金属氢化物，则 Z 不一定能与金属铜反应生成 Y
- D. 若反应①②③都是氧化还原反应，则 A、X、Y、Z 中含有的同一种元素一定呈现四种化合价

7. 下列说法正确的是

- A. 只用蒸馏水就可以清洗掉试管内壁附着的硫
- B. 常温下，冷的浓硝酸可以用铝质容器盛装
- C. 新制的氯水应保存在无色带橡胶塞的玻璃试剂瓶中
- D. 过滤时，为快过滤速度，应在漏斗内用玻璃棒不断搅拌

8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

- A. 1L 0.1mol/L 的 $KClO_3$ 溶液中所含 Cl^- 数为 $0.1N_A$
- B. 1L $0.5mol \cdot L^{-1} FeCl_3$ 溶液完全转化可制得 $0.5N_A$ 个 $Fe(OH)_3$ 胶粒
- C. 等物质的量的 NO 和 CO 气体，所含原子数目均为 $2N_A$
- D. 标准状况下，3.6g H_2O 所含电子数为 $2N_A$

9. 常温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是 ()

- A. 无色透明的溶液中： Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 SCN^- 、 Cl^-
- B. $c(H^+)=10^{-12} mol \cdot L^{-1}$ 的溶液中： K^+ 、 Na^+ 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^-
- C. $c(Fe^{2+})=1 mol \cdot L^{-1}$ 的溶液中： K^+ 、 NH_4^+ 、 MnO_4^- 、 SO_4^{2-}
- D. 能使甲基橙变红的溶液中： Na^+ 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-

10. 下列离子方程式正确的是

A. 向 NaHSO_4 溶液中滴加适量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液恰好使 SO_4^{2-} 沉淀完全:



B. 过量 CO_2 与 NaOH 溶液反应: $\text{CO}_2 + \text{OH}^- = \text{HCO}_3^-$

C. 醋酸滴在石灰石上: $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

D. 铁和稀硫酸反应: $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

11. 下列实验能达到预期目的是

A. 向某无色溶液中加入 BaCl_2 溶液产生白色沉淀, 说明原溶液中一定有 SO_4^{2-}

B. 向某无色溶液中加入盐酸, 有无色无味的气体产生, 则说明原溶液中一定有 CO_3^{2-}

C. 向某溶液中滴加 KSCN 溶液, 溶液不变红, 再滴加氯水, 溶液变红, 说明原溶液有 Fe^{2+}

D. 配制一定物质的量的浓度溶液定容时, 用胶头滴管向容量瓶里逐滴加入蒸馏水, 到凹液面恰好与刻线相切。

12. 下列物质去除杂质所选试剂和反应方程式均正确的是

	物质(杂质)	除杂试剂	反应方程式
A	$\text{Cu}(\text{OH})_2[\text{Al}(\text{OH})_3]$	足量 NaOH 溶液	$\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
B	$\text{MgCl}_2(\text{FeCl}_3)$	过量 MgO	$2\text{Fe}^{3+} + \text{MgO} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{Mg}^{2+}$
C	$\text{CO}_2(\text{SO}_2)$	足量 NaOH 溶液	$\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
D	$\text{CH}_3\text{CH}_3(\text{CH}_2=\text{CH}_2)$	足量溴水	$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + 4\text{Br}_2 \rightarrow \text{CBr}_2=\text{CBr}_2 + 4\text{HBr}$

13. 某消毒液的主要成分为 NaClO , 还含有一定量的 NaOH 。下列叙述不合理的是(已知: 饱和 NaClO 溶液的 pH 约为 11)

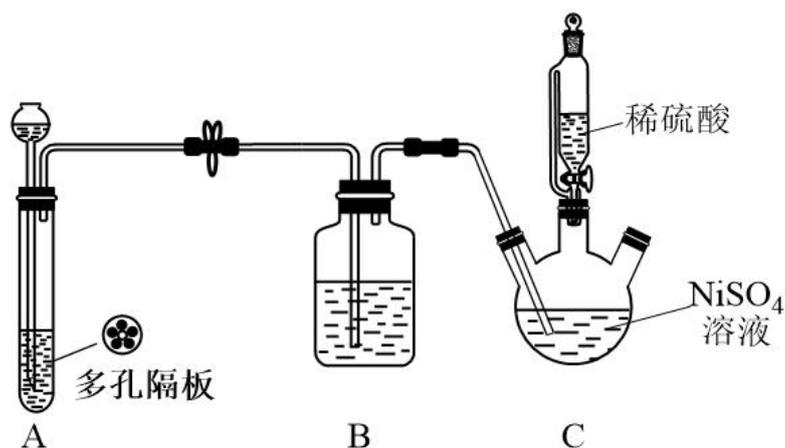
A. 向该消毒液中滴入少量 FeSO_4 溶液, 会生成红褐色沉淀

B. 该消毒液的 pH 约为 12 的原因: $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$

C. 该消毒液与洁厕灵(主要成分为 HCl)混用, 产生有毒 Cl_2 : $2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^- = \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

D. 该消毒液加白醋生成 HClO , 可增强漂白作用: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{ClO}^- = \text{HClO} + \text{CH}_3\text{COO}^-$

14. NiS具有热胀冷缩的特性，精密测量仪器中掺杂 NiS 来抵消仪器的热胀冷缩。H₂S 通入酸化的 NiSO₄ 溶液，过滤，得到 NiS 沉淀，已知 NiS 在有水存在时能被氧气等氧化剂所氧化，生成 Ni(OH)S。装置如图所示：



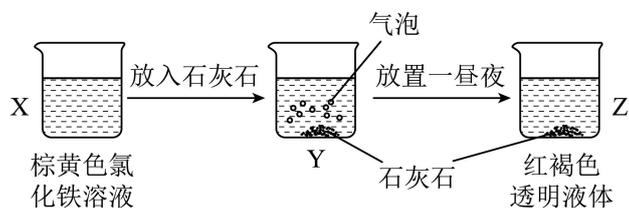
下列对实验的分析正确的是

- A. 装置 A 中的反应为 $\text{CuS} + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{S} \uparrow + \text{CuCl}_2$
- B. 装置 B 中盛放饱和硫化钠溶液用于除去 HCl
- C. 装置 C 恒压滴液漏斗中的稀硫酸可以用稀硝酸代替
- D. 洗涤生成的 NiS 沉淀的洗涤液应用煮沸过的蒸馏水。

15. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

- A. 常温常压下，8g O₂ 含有的电子数目为 $4N_A$
- B. 1mol 过氧化钠中含有的阴离子数目为 $2N_A$
- C. 6.4g 金属铜与 11mL 18.4mol·L⁻¹ 的浓硫酸反应转移电子数目为 $0.2N_A$
- D. 60g 丙醇中存在的共价键总数为 $10N_A$

16. 某同学在实验室进行了如图所示的实验，下列说法中正确的是



- A. 利用过滤的方法，无法将 Z 中固体与液体分离
- B. X、Z 烧杯中分散系的分散质相同
- C. X、Z 中分散系均能产生丁达尔效应
- D. Y 中反应的离子方程式为 $3\text{CaCO}_3 + 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 (\text{胶体}) + 3\text{CO}_2 \uparrow + 3\text{Ca}^{2+}$

二、填空题：40分

21. 有以下几种物质①干燥的食盐晶体②液态氯化氢③水银④蔗糖⑤二氧化碳⑥KNO₃溶液⑦水⑧碳酸氢钠固体。

填空回答(填序号):

- (1) 以上物质能导电的是_____;
- (2) 以上物质中属于电解质的是_____;
- (3) 以上物质中属于非电解质的是_____;

22. NaNO₂因外观和食盐相似,又有咸味,容易使人误食中毒。已知NaNO₂能发生如下反应: $\underline{\quad}\text{NaNO}_2 + \underline{\quad}\text{HI} = \underline{\quad}\text{NO}\uparrow + \underline{\quad}\text{I}_2 + \underline{\quad}\text{NaI} + \underline{\quad}\text{H}_2\text{O}$.

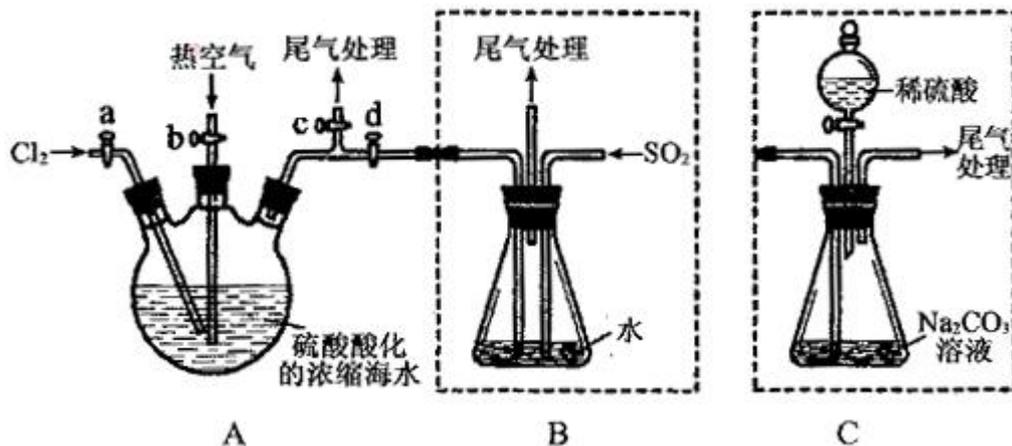
- (1) 配平上述化学方程式_____。
- (2) 上述反应中氧化剂是_____;若有1mol的还原剂被氧化,则反应中转移电子的数目是_____。
- (3) 根据上述反应,可用试纸和生活中常见的物质进行实验,以鉴别NaNO₂和NaCl.,可选用的物质有:①水、②碘化钾淀粉试纸、③淀粉、④白酒、⑤食醋。进行试验,下列选项合适的是:_____ (填字母).

A.③⑤ B.①②④ C.①②⑤ D.①②③⑤

(4) 某厂废液中,含有2%~5%的NaNO₂,直接排放会造成污染,采用.NH₄Cl,能使NaNO₂转化为不引起二次污染的N₂,反应的离子方程式为:_____。

(5) 请配平以下化学方程式: $\text{Al} + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} = \text{NaAlO}_2 + \text{N}_2\uparrow + \underline{\quad}$
_____。若反应过程中转移5mol e⁻,则生成标准状况下
N₂的体积为_____L.

23. 某化学研究性学习小组为了模拟工业流程从浓缩的海水中提取液溴，查阅资料知： Br_2 的沸点为 59°C ，微溶于水，有毒性。设计了如下操作步骤及主要实验装置(夹持装置略去)：

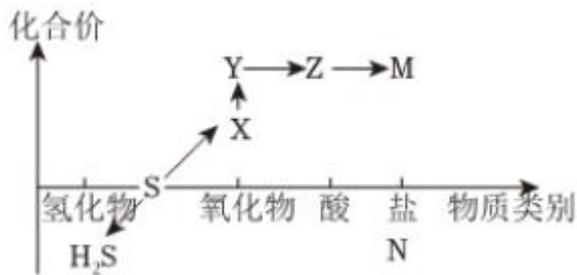


- ①连接 A 与 B，关闭活塞 b、d，打开活塞 a、c，向 A 中缓慢通入至反应结束；
- ②关闭 a、c，打开 b、d，向 A 中鼓入足量热空气；
- ③进行步骤②的同时，向 B 中通入足量 SO_2 ；
- ④关闭 b，打开 a，再通过 A 向 B 中缓慢通入足量 Cl_2 ；
- ⑤将 B 中所得液体进行蒸馏，收集液溴。

请回答下列问题：

- (1)步骤②中鼓入热空气的作用为_____。
- (2)步骤③中发生的主要反应的离子方程式为_____。
- (3)此实验中尾气可用_____(填字母)吸收处理。
 a. 水 b. 浓硫酸 c. NaOH 溶液 d. 饱和 NaCl 溶液
- (4)若直接连接 A 与 C，进行步骤①和②，充分反应后，向锥形瓶中滴加稀硫酸，再经步骤⑤，也能制得液溴。滴加稀硫酸之前，C 中反应生成了 NaBrO_3 等，该反应的化学方程式为_____。
- (5)与 B 装置相比，采用 C 装置的优点为_____。

24. 硫及其化合物的“价-类”二维图体现了化学变化之美。



(1) 自然界中有斜方硫和单斜硫，它们的关系是_____，二者转化属于_____变化。

(2) 如图中属于酸性氧化物的物质是_____ (用化学式表示)。

(3) 不同价态的硫元素可以相互转化，请写出以下转化：

①反应前后存在 3 种价态的硫元素，写出反应的离子方程式_____；

②反应前后存在 4 种价态的硫元素，写出反应的化学方程式_____。

(4) 如果有反应 $Z \xrightarrow{Q} M, H_2S \xrightarrow{M} N$, M 是下列物质中的_____ (填字母序号)

a. Na_2SO_4 b. $CuSO_4$ c. $FeSO_4$ d. $Fe_2(SO_4)_3$

写出 H_2S 生成 N 的离子方程式为_____；Q 可以是_____ (用化学式表示，写出至少 3 类物质)。