

北京师范大学广州实验学校 2020-2021 学年上学期期中考试

高一年级化学试题

命题人：赵红卫 审题人：魏真

Mn:55 C:12 H:1 O:16 S:32 Na:11 Mg:24 Fe:56 He:4

一、选择题(本大题包括 25 小题，每小题 3 分，共 75 分。在每小题列出的 4 个选项中,只有一个正确的。请将答题卡对应题目所选的选项涂黑)

1. 胶体分散系与其它分散系的本质差别是

- A. 分散质直径大小 B. 是否有丁达尔现象 C. 是否稳定 D. 分散质粒子是否带电

2. 下列分散系中，分散质粒子直径最小的是 ()

- A. 稀豆浆 B. 石灰乳 C. 稀硫酸 D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

3. 下列分散系不能发生丁达尔现象 是 ()

- A. 牛奶溶液 B. 硫酸铜溶液 C. 淀粉溶液 D. 雾

4. 关于 FeCl_3 溶液、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 浊液，下列叙述正确的是 ()

- A. 他们的外观颜色都相同 B. 他们均能与 NaOH 反应
C. 他们都可以过滤纸 D. 他们均属于混合物

5. 下列有关物质的分类，正确的是 ()

选项	酸	碱	盐	酸性氧化物	碱性氧化物
A	H_2SO_4	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	NaHCO_3	CO	Fe_2O_3
B	HCl	KOH	K_2S	SO_2	Na_2O
C	HNO_3	纯碱	胆矾	NO_2	MgO
D	H_2S	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	CaCO_3	CO_2	CaO

- A. A B. B C. C D. D

6. 下列叙述正确的是 ()

- A. 金属氧化物一定是碱性氧化物 B. 酸性氧化物一定是非金属氧化物
C. 某物质不是电解质就是非电解质 D. 离子反应中可能同时有沉淀和水生成

7. 下列电离方程式书写正确的是 ()

- A. $\text{NaHSO}_4 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu}^{2+} + \text{NO}_3^-$
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ D. $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

8. 《应用化学》杂志上介绍了一种“水瓶”，用富勒烯（ C_{60} ）的球形笼子作“瓶体”，一种磷酸盐作“瓶盖”，恰好可将一个水分子关在里面。下列说法不正确的是（ ）
- A. 富勒烯（ C_{60} ）与石墨、金刚石都是碳元素的同素异形体
B. 磷酸钙属于钙盐、磷酸盐和难溶性盐
C. “瓶体”、“瓶盖”和水都是化合物
D. 一定条件下，石墨转化为 C_{60} 是化学变化

9. 下列物质中既能导电又同时属于电解质的是（ ）

- A. Na_2SO_4 溶液
B. 熔融 $NaNO_3$
C. 氨水
D. 液态氯化氢

10. 下列各组均为两种化合物溶于水时电离出的离子，其中按照仅由酸、碱、盐依次电离的是（ ）

- ① Na^+ 、 OH^- 、 SO_4^{2-} ② H^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ③ Na^+ 、 K^+ 、 OH^- ④ Na^+ 、 K^+ 、 NO_3^-

- A. ②③④
B. ②①④
C. ②③①
D. ②①③

11. 下列溶液混合后，不能发生离子反应的是（ ）

- A. 硫酸钠溶液和氯化镁溶液
B. 碳酸氢钠溶液和氢氧化钠溶液
C. 碳酸氢钠溶液和稀硫酸
D. 硫酸铜溶液和氢氧化钡溶液

12. 下列描述对应的离子方程式书写正确的是（ ）

- A. 用食醋清洗水垢（水垢成分之一有氢氧化镁）： $H^+ + OH^- = H_2O$
B. 硝酸型酸雨腐蚀建筑物（成分之一有 $CaCO_3$ ）： $CaCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_2 + Ca^{2+}$
C. 氢氧化铝可用于治疗胃酸过多： $Al(OH)_3 + H^+ = Al^{3+} + H_2O$
D. 稀硫酸和氢氧化钡溶液混合： $Ba^{2+} + OH^- + H^+ + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow + H_2O$

13. 使酚酞变红色的溶液中，下列各组离子一定能大量共存的是（ ）

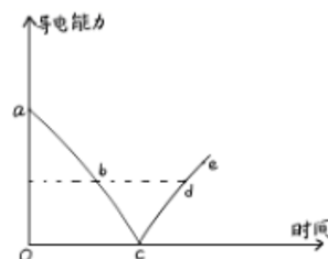
- A. Ca^{2+} 、 K^+ 、 SO_3^{2-} B. NH_4^+ 、 K^+ 、 HCO_3^- C. Ba^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^- D. Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-}

14. 能用 $H^+ + OH^- = H_2O$ 来表示的化学反应是（ ）

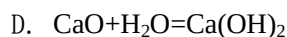
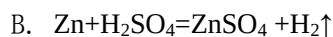
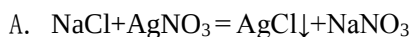
- A. $Fe(OH)_3$ 和 HNO_3 溶液反应
B. KOH 溶液和 CH_3COOH 溶液反应
C. $Ba(OH)_2$ 溶液和 H_2SO_4 溶液反应
D. 硫酸氢钠溶液和氢氧化钠溶液反应

15. 向一定体积的稀硫酸中逐滴加入氢氧化钡溶液，反应混合液的导电能力随时间变化的曲线如图所示。下列说法不正确的是（ ）

- A. b 处溶液呈碱性，d 处溶液呈酸性
B. c 处主要成分是 $BaSO_4$ 和水
C. c 时刻溶液的导电能力约为零，说明溶液中几乎没有自由移动的离子
D. ce 段溶液的导电能力不断增大，主要是由于过量的氢氧化钡电离出的离子导电



16. 下列反应是氧化还原反应的是()



17. 下列说法正确的是()

A. 复分解反应中有 是氧化还原反应, 有的不是氧化还原反应

B. 置换反应有可能是非氧化还原反应

C. 化合反应一定是氧化还原反应

D. 分解反应不一定是氧化还原反应

18. 氧化还原反应 本质是 ()

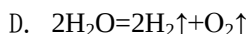
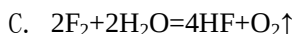
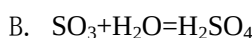
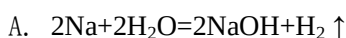
A. 得氧失氧

B. 得氢失氢

C. 元素化合价的改变

D. 电子发生转移

19. 下列 H_2O 参与的反应中, H_2O 既被氧化又被还原的是()



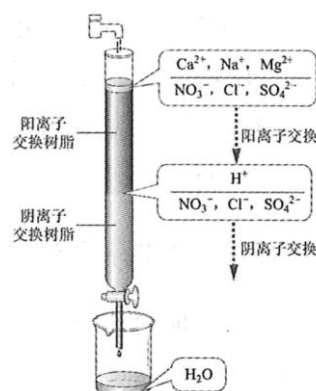
20. 离子交换法净化水过程如图所示。下列说法中错误的是

A. 经过阳离子交换树脂后, 水中阳离子的总数不变

B. 水中 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 通过阴离子树脂后被除去

C. 通过净化处理后, 水的导电性降低

D. 阴离子树脂填充段存在反应 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$



21. 反应 $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ 中, 被氧化的物质与被还原的物质的物质的量之比为

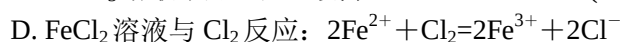
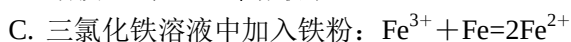
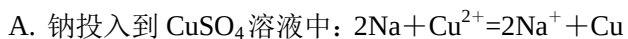
A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 2 : 1

D. 3 : 1

22. 下列离子方程式书写正确的是()



23. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是()

A. $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 AlCl_3 溶液中, Cl^- 离子的数目为 $3N_A$

B. 4g 氦气含有的氦原子数为 N_A 个

C. 标准状况下, 11.2L H_2O 含有的分子数为 $0.5N_A$

D. 5.6g 铁分别与足量的盐酸或氯气反应, 电子转移总数均为 $0.3N_A$

24. 下列叙述正确的是()

①氯气是黄绿色的有毒气体

②实验室制取氯气时, 尾气可以用浓硫酸吸收

③新制氯水因含有 Cl_2 而呈黄绿色或浅黄绿色

④检验 HCl 气体中是否混有 Cl_2 的方法是将气体通过湿润的 KI 淀粉试纸

⑤除去 HCl 气体中的 Cl_2 , 可将气体通入饱和食盐水

A. ①③④

B. ②③④

C. ①③⑤

D. ②③⑤

25. 在两个密闭容器中, 分别充有质量相等的 CO 、 CO_2 两种气体, 它们的温度和密度均相同。

下列说法中正确的是

A. 分子数: $\text{CO} < \text{CO}_2$

B. 原子数: $\text{CO} > \text{CO}_2$

C. 气体的压强: $\text{CO} < \text{CO}_2$

D. 体积: $\text{CO} > \text{CO}_2$

二、非选择题(共 25 分)

26 (10 分) . FeCl_3 是中学实验室常用的试剂。

(1) 写出氯化铁在水中的电离方程式：_____ (3 分)

(2) 中学实验室常利用氯化铁溶液制备氢氧化铁胶体。

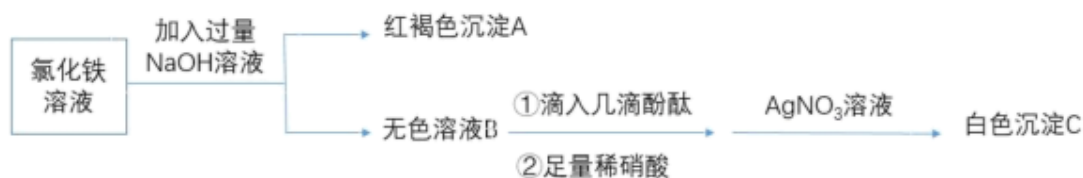
① 中学实验室制备氢氧化铁胶体的操作方法正确的是_____。(填字母，1 分)。

- A. 向饱和氯化铁溶液中滴加适量的氢氧化钠溶液 B. 加热煮沸氯化铁饱和溶液
C. 向氨水中滴加氯化铁浓溶液 D. 向沸水中滴加饱和氯化铁溶液，煮沸至出现红褐色液体

② 利用丁达尔效应可以区分氯化铁溶液和氢氧化铁胶体，产生丁达尔效应的主要原因是胶体粒子对光线_____形成的(同上，1 分)。

- A. 直射 B. 散射 C. 反射 D. 折射

(3) 为了探究离子反应的本质，设计如下实验：



① 写出生成 A 的离子方程式：_____ (3 分)。

② 上述流程中，加入足量稀硝酸的主要目的是_____ (1 分)。

如何判定无色溶液 B 与稀硝酸发生了离子反应？_____ (1 分)。

27. (15 分) 新制氯水的主要成分有 Cl_2 、 HClO 、 H^+ 、 Cl^- 因而具有多种性质，

根据氯水分别与如图四种物质作用(四种物质与氯水的重合部分代表物质间的反应，且氯水足量)，回答下列问题：

(1) 能证明氯水具有漂白性的是_____ (填“a”“b”“c”“d”或“e”) (1 分)，
但久置的氯水最终会失去漂白性而变成_____ (填名称) (1 分)，
失去漂白性的反应方程式为_____ (3 分)

(2) d 处的现象是_____ (1 分)，

b 处出现了气泡，该气体是_____。(写化学式) (1 分)

(3) c 过程中出现沉淀的离子反应方程式是_____ (3 分)。

(4) e 处反应的产物之一是“84 消毒液”的有效成分，该有效成分的化学式是_____ (2 分)

(5) 实验室制取 Cl_2 的反应为： $4\text{HCl}(\text{浓}) + \text{MnO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。用“单线桥”表示该反应电子转移的方向和数目_____ (3 分)

