

2019~2020学年化学寒假作业（一）化学家眼中的物质世界提高卷

1. 下列化学用语的表述正确的是（ ）

A. 中子数为173、质子数为113的鉨(Nh)原子: ${}_{113}^{173}\text{Nh}$

B. ${}^{35}\text{Cl}$ 、 ${}^{37}\text{Cl}$ 是两种不同的核素, 且互为同位素

C. ${}^{16}\text{O}^{2-}$ 的摩尔质量为 $13\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

D. 氮原子的原子结构示意图: 

2. 下列物质按纯净物、混合物、电解质、非电解质顺序组合正确的一组为（ ）

A. 浓硫酸、空气、小苏打、氯气

B. 生石灰、漂白粉、铁、二氧化硫

C. 冰水混合物、盐酸、碳酸钙、乙醇

D. 石灰石、氨水、纯碱、干冰

3. 磁流体是电子材料的新秀, 它既具有固体的磁性, 又具有液体的流动性, 制备时将含等物质的量的 FeSO_4 和 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 的溶液混合, 再滴入稍过量的 NaOH 溶液, 随后加入油酸钠溶液, 即可生成黑色的、分散质粒子直径在 $36\sim 55\text{nm}$ 的磁流体. 下列说法中正确的是（ ）

A. 所得的分散系属于悬浊液

B. 该分散系能产生丁达尔效应

C. 所得的分散系中分散质为 Fe_2O_3

D. 所得分散系为胶体, 且胶粒直径即为氢氧化铁分子直径

4. 若要分离酒精与水, 应选择的实验装置是（ ）

A.



B.



C.



D.



5. 一定浓度的下列溶液，不外加任何试剂就能依次鉴别出来，正确的鉴别顺序为（ ）

①NaOH溶液 ② $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液 ③ BaCl_2 溶液 ④ KNO_3 溶液 ⑤ FeCl_3 溶液.

A. ①②③④⑤

B. ②③⑤④①

C. ⑤①②③④

D. ⑤③②①④

6. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法中正确的是（ ）

A. 常温常压下28g氮气所含有的分子数目为 N_A

B. 标准状况下，22.4L水中含有 N_A 个水分子

C. 2.3g金属钠变为钠离子时失去的电子数为 $0.2N_A$

D. $1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{KCl}$ 溶液中含有 Cl^- 的个数为 N_A

7. 标准状况下有四种气体：①13.44L CH_4 ②1mol HCl 分子③27.2g H_2S ④ 2.408×10^{23} 个 NH_3 分子，下列对四种气体的关系从大到小标识正确的是（ ）

A. 体积②>③>④>①

B. 密度：②>③>④>①

C. 质量：②>③>④>①

D. H原子个数：①>③>②>④

8. V mL $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中含有 a g Al^{3+} ，取 $\frac{V}{2}$ mL溶液稀释到 $2V$ mL，则稀释后溶液中 SO_4^{2-} 的物质的量浓度是 ()

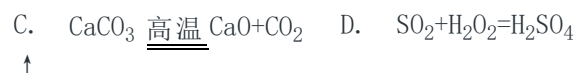
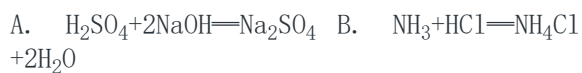
A. $\frac{125a}{9V} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

B. $\frac{125a}{18V} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C. $\frac{125a}{36V} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D. $\frac{125a}{54V} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

9. 下列化学反应中，属于氧化还原反应的是 ()



10. 下列实验装置图的实验操作，不能达到相应的实验目的是 ()

A.



闻气体的气味

B.



用浓硫酸干燥氯气

C.



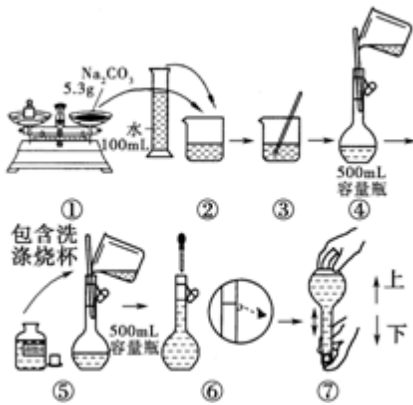
向容量瓶中转移液体

D.



检验钠元素的存在

11. 某同学用Na₂CO₃配制0.10mol/L Na₂CO₃ (aq) 的过程如图所示. 你认为该同学的错误有 ()



- A. ①⑤⑥ B. ②④⑦ C. ①⑥⑦ D. ⑤⑥⑦

12. 某溶液中仅含有Na⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、Cl⁻四种离子 (不考虑水电离出的H⁺和OH⁻)，物质的量浓度之比为 c (Na⁺) : c (Mg²⁺) : c (Cl⁻) = 3: 5: 5. 若Na⁺的物质的量浓度为3mol•L⁻¹，则SO₄²⁻的物质的量浓度为 ()

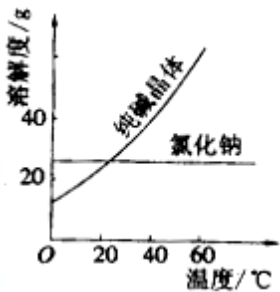
- A. 2 mol•L⁻¹ B. 3 mol•L⁻¹
C. 4 mol•L⁻¹ D. 8 mol•L⁻¹

13. 阅读材料，选择合适的方法把下列混合物按要求分离.

材料一：如图：

材料二：

物质	熔点/℃	沸点/℃	密度/g•cm ⁻³	溶解性
乙二醇 (C ₂ H ₆ O ₂)	-11.5	198	1.11	易溶于水和乙醇
丙三醇 (C ₃ H ₈ O ₃)	17.9	290	1.26	能跟水、酒精以任意比互溶



- (1) 纯碱中含少量氯化钠杂质，将纯碱从混合物中分离的最佳实验方法 ____ .
(2) 将乙二醇和丙三醇相互分离的最佳实验方法 ____ .
(3) 将汽油和氯化钠混合液分离的最佳实验方法 ____ .

A. 蒸馏 B. 分液 C. 过滤 D. 萃取 E. 溶解、结晶、过滤.

14. 实验室用纯碱 (Na₂CO₃•10H₂O) 配制480mL 0.1mol/L Na₂CO₃溶液，实际操作步骤有：

- (1) 需称量纯碱的质量为 ____ g
(2) 配制溶液时下列仪器中：

A. 锥形瓶 B. 托盘天平 C. 烧杯 D. 胶头滴管 E. 药匙

不需要用到的是 ____ (填序号), 尚缺的玻璃仪器有 ____ 和 ____ (写名称)。

(3) 人们常将配制过程简述为以下各步骤:

A. 冷却 B. 称量 C. 洗涤 D. 定容 E. 溶解 F. 摇匀 G. 转移 H. 装瓶.

其正确的操作顺序应是 ____ (填序号)。

①B E A G C G D F H

②B E G A C G F D H

③B E F G C G D H A

④B E A G C G D H F

(4) 在此配制过程中, 下列情况会使配制结果偏高的是 ____ (填序号)

①纯碱晶体部分失水

②容量瓶使用时未干燥

③移液时未洗涤烧杯和玻璃棒

④定容时俯视刻度线观察液面

⑤定容时仰视刻度线观察液面

⑥摇匀后静置, 发现液面低于刻度线, 再加蒸馏水补至刻度线.

15. 标准状况下25.6g CO和CO₂的混合气体的体积为17.92L, 则此混合气体的平均相对分子质量为 ____, 混合气体中CO₂的物质的量为: ____.