2020年秋季鄂东南省级示范高中教育教学改革联盟学校期中联考

高一化学试卷

命题学校：武穴中学 命题教师：蔡爱青 石红云 审题教师：梅兰芳 张杭

考试时间：2020年11月19日上午08:00—09:30　试卷满分：100分

可能用到的相对原子质量：

H:1　He:4　C:12　N:14　O:16　Na:23　S:32　Cl:35．5　Ca:40　Cu:64

单项选择题（本题包括10小题，每小题2分，共计20分）

1. 2020年抗击新型冠状病毒的的战役中，我国的中医疗法在抗疫一线发挥了巨大作用。中医再次成为了人们的热门话题，下列有关中医典籍记载中的解释不正确的是（　　）

A．《本草经集注》中记载了区分硝石（KNO_3）和朴消（Na_2SO_4）的方法：“以火烧之，紫青烟起，乃真硝石也”，这是利用了“焰色反应”。

B．《周礼》中记载沿海古人“煤饼烧蛎房成灰”（“蛎房”即牡蛎壳），并把这种灰称为“蜃“蜃”的主要成分是CaO。

C．《本草纲目》中记载“（火药）乃焰消、硫磺、杉木炭所合，以为烽燧机诸药者”，其中“焰消”是指KNO_3，主要利用其还原性。

D．《本草纲目》中关于“石碱”记载“采蒿蓼之属，晒干烧灰，以水淋汁，久则凝淀如石，浣衣发面，亦去垢发面”这里的“石碱”是指K_2CO_3。

2. 在2020年抗击新型冠状病毒的战役中，与氯元素有关的化学品发挥了重要作用。下列有关说法正确的是（　　）

A．氯元素有毒，应禁入口中　　B．氢气在氯气中燃烧产生苍白色的烟

C．Cl_2以液态形式存在时可称为氯水或液氯　　D．84消毒液和洁厕灵混用会生成有毒有害的物质

3. 下列说法正确的是（　　）

A．一种分散系里只能有一种分散质

B．丁达尔效应可以区分溶液和胶体

C．漂白粉中的$Ca(ClO)_2$和$CaCl_2$都具有漂白性

D．灼烧白色粉末，火焰呈黄色，证明原粉末中有Na^+，无K^+

4. 设N_A表示阿伏伽德罗常数的值，下列叙述正确的是（　　）

A．常温下14g CO和N_2所含原子数为N_A

B．标准状况下，22.4 L乙醇中含有的分子数为N_A

C．25℃时，物质的量浓度为0.5 mol/L的K_2SO_4溶液中，含有SO_4^{2-}个数为$0.5N_A$

D．含4 mol HCl的浓盐酸与足量的MnO_2混合后充分加热，可产生Cl_2分子数目等于N_A

5. 下列各组离子中，能在无色溶液中大量共存的一组是（

A．Mg^{2+}、Al^{3+}、Cl^-、OH^-　　B．Na^+、Fe^{3+}、Cl^-、SO_4^{2-}

C．K^+、Na^+、NO_3^-、HCO_3^-　　D．K^+、NH_4^+、CO_3^{2-}、OH^-

6. 下列反应的离子方程式书写不正确的是（　　）

A．金属钠与水：$2Na+2H_2O=2Na^++2OH^-+H_2\uparrow$

B．向水中通入足量的氯气：$Cl_2+H_2O=H^++Cl^-+HClO$

C．稀硝酸与碳酸钡反应：$BaCO_3+2H^+=Ba^{2+}+CO_2\uparrow+H_2O$

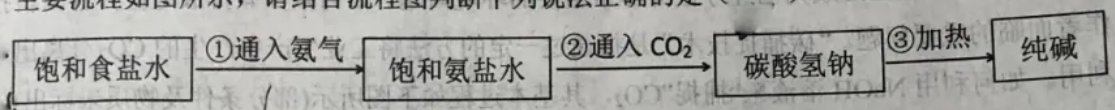
D．硫酸铜与氢氧化钡溶液反应：$SO_4^{2-}+Ba^{2+}=BaSO_4\downarrow$

7. 若 100 滴水正好是 a mL，已知：水的密度为 $1g\cdot mL^{-1}$，则 1 滴水所含的分子数是（　　）

A．$a\times100\times18\times6.02\times10^{23}$　　B．$\dfrac{a\times6.02\times10^{23}}{100\times18}$

C．$\dfrac{18a\times6.02\times10^{23}}{100}$　　D．$\dfrac{a\times100\times18}{6.02\times10^{23}}$

8. 侯德榜先生是我国现代化学工业的开拓者与奠基者，他于 1943 年发明的侯氏制碱法生产纯碱的主要流程如图所示，请结合流程图判断下列说法正确的是（　　）



A．该流程中步骤①和②可以调整顺序　　B．该流程的主产品是纯碱，副产品为 NH_4Cl

C．该流程中涉及氧化还原反应和复分解反应　D．该流程中可以循环利用的物质为 CO_2 和 NH_3

9. 下表中，对陈述Ⅰ、Ⅱ的正确性及两者间是否具有因果关系的判断都正确的是（　　）

选项	陈述Ⅰ	陈述Ⅱ	陈述Ⅲ
A	小苏打可用于治疗胃酸过多	小苏打可与盐酸反应	Ⅰ对，Ⅱ对，无
B	将过氧化钠加入酚酞溶液中，酚酞先变红，后褪色	过氧化钠与水反应生成氢氧化钠	Ⅰ错，Ⅱ对，无
C	金属钠保存在汽油中以隔绝空气	常温下，金属钠在空气中会被氧化生成氧化钠	Ⅰ对，Ⅱ对，有
D	过氧化钠可用作潜艇的供氧剂	过氧化钠能和CO_2、H_2O反应生成氧气	Ⅰ对，Ⅱ对，有

10. 下列有关说法错误的是（　　）

A．将 20mL 2mol/L 硝酸钡溶液加水稀释至 200mL，所得溶液中硝酸根离子的浓度为 0.4mol/L

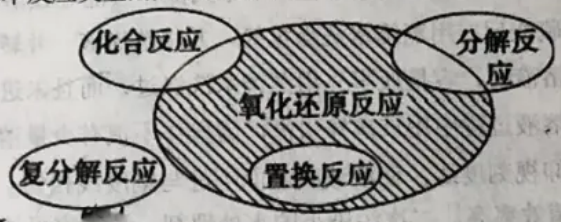
B．称取 12.5g 胆矾溶于水中，并加水稀释至 250mL，所得溶液物质的量浓度为 0.2mol/L

C．在 K_2SO_4 和 NaCl 的中性混合水溶液中，如果 K^+ 和 Cl^- 的物质的量相等，则 Na^+ 和 SO_4^{2-} 的物质的量浓度之比为 1:2

D．10℃时，500mL 0.35mol/L 的 KCl 饱和溶液蒸发掉 50g 水，冷却到 10℃时，其体积小于 500mL，它的物质的量浓度仍为 0.35mol/L

不定项选择题（本题包括 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。每小题只有一个或两个选项符合题意。漏选得 2 分，错选得 0 分）

11. 氧化还原反应与四种基本反应类型的关系如图所示，则下列化学反应属于阴影部分的是



A. $Cl_2+2KBr=Br_2+2KCl$

B. $NaH+H_2O=NaOH+H_2\uparrow$

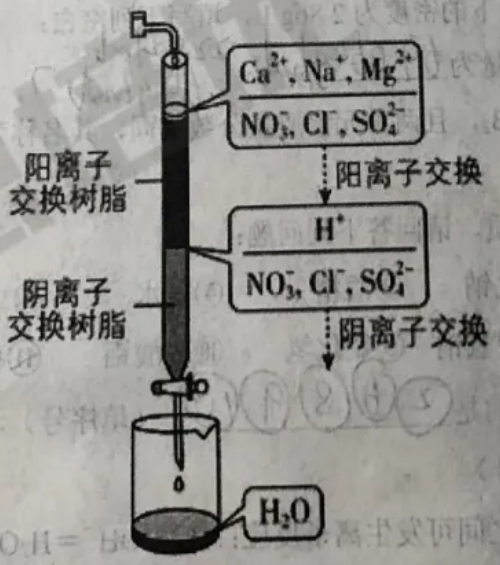
C. $4Fe(OH)_2+O_2+2H_2O=4Fe(OH)_3$

D. $3KMnO_4+5H_2O_2+3H_2SO_4=2MnSO_4+K_2SO_4+5O_2\uparrow+8H_2O$

12. 下列各组物质所属类别完全正确的是（　　）.

选项＼类别	混合物	单质	化合物	碱性氧化物
A	胆矾	氯水	烧碱	CO
B	碘伏	白磷	生石灰	Na_2O_2
C	漂白液	铜	干冰	MgO
D	纯碱	液氯	空气	Fe_2O_3

13. 已知离子交换树脂处理废水的原理是：当工业废水通过交换树脂时，与树脂上的H^+和OH^-发生交换，从而达到脱盐的目的。具体过程如图所示。下列说法中正确的是（　　）.



A. 工业废水中的Ca^{2+}、Na^+、Mg^{2+}通过阳离子树脂后被除去

B. 经过阳离子交换树脂后，工业废水的导电性明显减弱

C. 阴离子树脂填充段存在反应：$H^++OH^-=H_2O$

D. 通过净化处理后，产物水中的阴阳离子总数保持不变

14. 某学生在配制 500 mL 2mol·L^{-1} 的硫酸过程中，下列操作可能导致溶液浓度偏高的是（　　）

A．使用量筒量取浓硫酸后，用蒸馏水洗涤量筒，并将洗涤液一并转移至容量瓶

B．向容量瓶中转移溶液时，容量瓶事先用蒸馏水洗涤过，而且未进行干燥处理

C．在向容量瓶转移溶液过程中用玻璃棒引流，因操作不慎有少量溶液流到了容量瓶外面

D．在定容操作时，仰视刻度线，使溶液凹液面刚好与刻度线相切

15. FeO_4^{2-}是一种消毒杀菌效率高、二次污染小的水处理剂。实验室可通过以下反应制得

FeO_4^{2-}：$xClO^- + yFe^{3+} + zOH^- \xrightarrow{\Delta} mFeO_4^{2-} + nCl^- + vH_2O$，对于该反应，下列说法正确的是（　　）

A．x=3　　B．ClO^-在反应中得到电子

C．Fe^{3+}为还原剂，在反应中被还原　　D．1mol ClO^- 参加反应，有 2mol 电子转移

16.（8 分）完成下列填空：

（1）配制 490ml 0.2mol·L^{-1} 的硫酸钠溶液需要称量_____g 无水硫酸钠，从配制好的溶液中取出 50ml，取出溶液中钠离子浓度为_____mol·L^{-1}。

（2）9.5g某二价金属氯化物（ACl_2）中含有0.2mol Cl^-，ACl_2 的化学式是_____，_____mol^{-1}。

（3）在标准状况下，V L O_2 中含有N个氧原子，则阿伏加德罗常数为_____

（4）实验室某硫酸试剂的密度为 1.58g/m L，质量分数为 49%，则该硫酸的物质的量浓度为_____mol·L^{-1}。

（5）某恒容容器的质量为 50.0 g，当它充满 CO_2 气体时，质量为 58.8g，如果改装一氧化碳气体，在相同条件下，当充满一氧化碳时，质量为_____g。

（6）某常见气体在标准状况下的密度为 2.86g/L，填写下列空白：

①该气体的相对分子质量为_____

②若气体的化学式为 AB_2，且两种元素质量分数相同，其名称为_____

17.（12 分）有以下 11 种物质，请回答下列问题：

①铝　②氧化钠　③酒精　④氨水　⑤二氧化碳　⑥碳酸钠

⑦氢氧化钡溶液　⑧硫酸氢钠　⑨氯化氢　⑩硫酸铝　⑪稀硫酸

（1）上述物质中属于电解质的是_____（填序号），属于非电解质的是_____（填序号）

（2）上述物质中有两种物质之间可发生离子反应：$H^+ + OH^- = H_2O$，该离子反应对应的化学方程式为_____。

（3）写出物质⑧溶于水的电离方程式：_____

（4）将足量的⑤通入澄清石灰水中，发生总反应的离子方程式为_____。

（5）取⑦和⑧的溶液以物质的量之比 1:1 发生反应的离子方程式为_____。

18. （10 分）某无色透明溶液可能含有 Fe^{3+}、Ba^{2+}、Na^{+}、Ag^{+}、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、Cl^{-} 中的几种，现进行如下实验：

（1）滴加 $CaCl_2$ 溶液，有白色沉淀产生，将沉淀滤出。

（2）向上述沉淀中加入足量的稀硝酸，沉淀完全溶解。

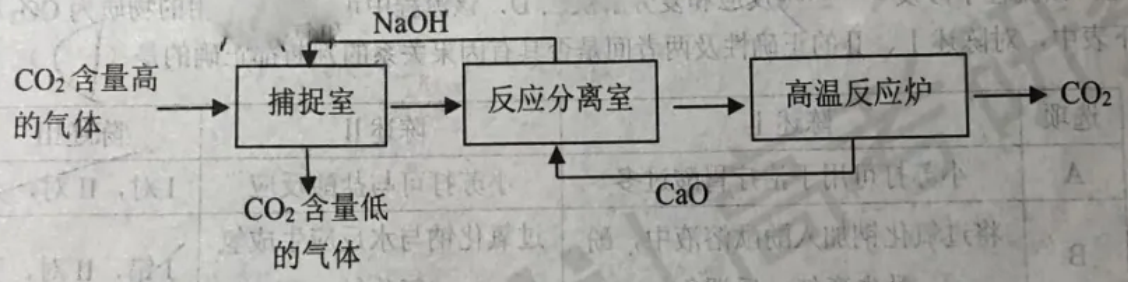
（3）向（1）滤液加入 $AgNO_3$ 溶液，有白色沉淀生成，该沉淀不溶于稀 HNO_3。

①试判断：该溶液中肯定有_____，肯定没有_____，可能有_____（填离子符号）。

②写出步骤（2）的离子方程式_____。

③若要检验溶液中可能存在的离子是否存在，可以进行的实验操作为：_____。

19.（14 分）全球变暖已经成为了当今世界非常重要的环境问题。如何减少碳排放是世界各国科技工作者面临的重要问题。“碳捕捉技术”是指通过一定的方法将工业生产中产生的 CO_2 分离出来并利用。如何利用 NaOH 溶液来“捕捉”CO_2，其基本过程如下图所示(部分条件及物质未标出)。请回答下列有关问题：

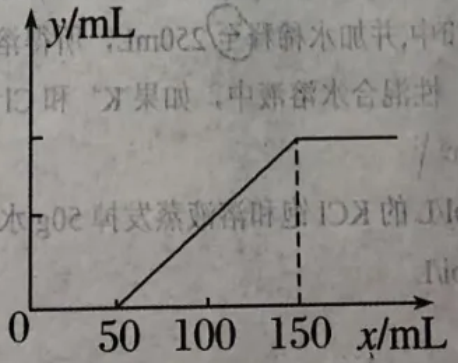


（1）反应分离室中进行的分离实验操作是_____。用到的玻璃仪器有_____。

（2）在整个“捕捉”过程中，可以循环利用的物质是_____。

（3）“捕捉室”中生成两种钠盐，发生相应反应的化学方程式分别为：_____、_____。

（4）取一定量的捕捉室捕捉二氧化碳后的溶液，向其中逐滴滴入 2 $mol \cdot L^{-1}$ 的盐酸，在标准状况下产生 CO_2 的体积（y 轴）与所加入盐酸的体积（x 轴）的关系如下图，则：



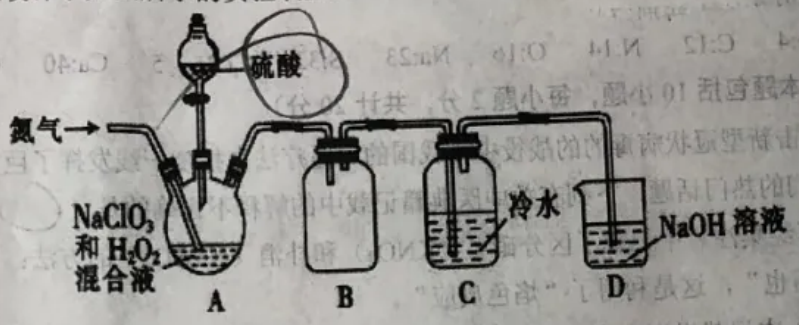
①“捕捉室”中生成两种钠盐的物质的量之比为_____。

②在标准状况下产生 CO_2 的体积为_____。

20.（16 分）疫情期间，很多自来水厂用三氧化氯(ClO_2)消毒，防止水体污染。二氧化氯(ClO_2)黄绿色气体，易溶于水，熔点为-59.5℃，沸点为 11.0℃，浓度过高时易发生分解引起爆炸。回答下列问题：

（1）在处理废水时，ClO_2可将废水中的 CN^-氧化成CO_2和 N_2，ClO_2被还原成 Cl^-，写出该反应的离子方程式：_____

（2）某实验小组设计了如图所示的实验装置用于制备 ClO_2。



①氮气不参与反应，通入氮气的主要作用有 2 个，一是可以起到搅拌作用，二是_____

_____。

②装置 A 用于制备 ClO_2 气体，同时还有生成另种一种无色无味的气体，该反应的离子方程式为_____。

③装置 B 的作用是_____。

④当看到装置 C 中导管液面上升时应_____（选填“加快”或者“减慢”）氮气的通入速率。

（3）ClO_2 也可用亚氯酸钠和稀盐酸为原料制备，化学方程式为：

$$5NaClO_2 + 4HCl = 5NaCl + 4ClO_2\uparrow + 2H_2O$$

①该反应的还原剂是_____（填化学式），氧化剂与还原剂物质的量之比为：_____。

②若实验条件控制不当，亚氯酸钠和稀盐酸会产生一种黄绿色气体单质，写出其化学方程式并用双线桥法表示其电子转移的情况：_____。