



绿色印刷产品

服务热线：4000-555-100

物流码



QPG0000579



全心全意 品质为真

QUANPIN ZHINENGZUOYE

· SUYANG CEPINGJUAN ·

全品智能作业 素养测评卷

主编 肖德好

高中化学
必修第一册

RJ



总定价：53.80元

印刷质检码20242000

天津出版传媒集团
天津人民出版社



用全品 让未来拥有更多选择的权利



CONTENTS

专题素养测评卷(一) [离子反应]	卷1
专题素养测评卷(二) [氧化还原反应]	卷3
单元素养测评卷(一) [范围: 第一章]	卷5
专题素养测评卷(三) [钠及其化合物]	卷7
专题素养测评卷(四) [氯及其化合物]	卷9
专题素养测评卷(五) [物质的量]	卷11
单元素养测评卷(二) [范围: 第二章]	卷13
阶段素养测评卷 [范围: 第一、二章]	卷15
专题素养测评卷(六) [铁及其化合物]	卷17
单元素养测评卷(三) [范围: 第三章]	卷19
专题素养测评卷(七) [元素“位、构、性”的关系]	卷21
单元素养测评卷(四) [范围: 第四章]	卷23
模块素养测评卷(一)	卷25
模块素养测评卷(二)	卷27
参考答案	卷29

全品智能作业

素养测评卷

主编 肖德好

高中化学¹
必修第一册
RJ

天津出版传媒集团
天津人民出版社

专题素养测评卷(一)

离子反应

(满分:100分 考试时间:75分钟)

可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 S—32
Cl—35.5 Cu—64 Ba—137

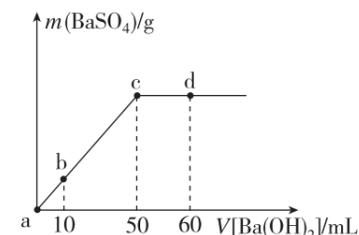
一、选择题:本题共15小题,每小题3分,共45分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. [2024·贵州三新联盟联考] 下列物质:①盐酸,②氨水,③二氧化碳,④三氧化硫,⑤纯碱粉末,⑥酒精,⑦铜,⑧熔融氯化钠,⑨水玻璃(硅酸钠水溶液)。以下叙述不正确的是 ()
- A. 属于电解质的有2种
B. 属于纯净物的有6种
C. 属于非电解质的有5种
D. 上述状态下能导电的有5种
2. 下列电离方程式中正确的是 ()
- A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 2\text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-}$
B. $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$
C. $\text{AlCl}_3 = \text{Al}^{3+} + \text{Cl}_3^-$
D. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = \text{Ca}^{2+} + 2(\text{NO}_3)^{2-}$
3. [2023·福建福清高中联合体期中] 某溶液中只含有 Na^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 四种离子,已知前三种离子的个数比为 3:2:1,则溶液中 Cl^- 和 SO_4^{2-} 的个数比为 ()
- A. 1:4
B. 3:4
C. 1:2
D. 3:2
4. [2023·吉林长春期末] 下列离子方程式中错误的是 ()
- A. CuO 与稀盐酸反应: $\text{CuO} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
B. 碳酸氢钠溶液与 NaOH 溶液反应: $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
C. 向 NaHCO_3 溶液中滴加 CH_3COOH 溶液: $\text{HCO}_3^- + \text{CH}_3\text{COOH} = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴入少量 NaHSO_4 溶液: $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
5. 下列反应能用离子方程式 $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 表示的是 ()
- A. $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
B. $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
C. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCO}_3 = \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
D. $2\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
6. 下列离子方程式中,书写正确的是 ()
- A. 食醋除水垢: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
B. 硝酸银溶液与铜反应: $\text{Cu} + \text{Ag}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$
C. 向 NaHSO_4 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至 SO_4^{2-} 恰好沉淀完全: $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
D. 铁和稀硫酸反应: $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

7. 下列各组反应不能用同一离子方程式表示的是 ()
- A. 稀盐酸与 Fe_2O_3 ; 稀硫酸与 Fe_2O_3
B. CuSO_4 与 NaOH ; CuSO_4 与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
C. $\text{Al}(\text{OH})_3$ 与盐酸; $\text{Al}(\text{OH})_3$ 与稀硫酸
D. K_2CO_3 与足量稀盐酸; Na_2CO_3 与足量稀硫酸
8. [2024·江西赣州十八县期中] 某无色透明溶液能使紫色石蕊溶液变蓝,此溶液中一定能大量共存的离子组是 ()
- A. SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 K^+
B. SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 Ba^{2+} 、 K^+
C. NO_3^- 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 Ba^{2+}
D. Ca^{2+} 、 Cl^- 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-}
9. [2024·湖北孝感七县一中联考] 两种溶液相互滴加,反应过程中现象相同但离子方程式不同的是 ()
- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液与 NaOH 溶液
B. Na_2CO_3 溶液与稀盐酸
C. H_2SO_4 溶液与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
D. MgCl_2 溶液与 NaOH 溶液
10. 下列离子组在给定条件下肯定不能大量共存的是 ()
- A. 澄清透明的溶液中: Cu^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-
B. 能使无色酚酞溶液呈红色的溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}
C. 含有大量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 的溶液中: Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
D. 能使紫色石蕊溶液呈红色的溶液中: NH_4^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
11. [2024·辽宁六校协作体联考] 有甲、乙、丙三种溶液,进行如下操作:
- Na_2CO_3 溶液 $\xrightarrow{\text{甲}}$ 白色沉淀 $\xrightarrow{\text{过量乙}}$ 沉淀溶解并产生气体 $\xrightarrow{\text{少量丙}}$ 产生白色沉淀
- 则甲、乙、丙三种溶液中加的溶质可能是 ()
- A. BaCl_2 、 HCl 、 Na_2SO_4
B. CaCl_2 、 HNO_3 、 AgNO_3
C. CaCl_2 、 HNO_3 、 NaCl
D. BaCl_2 、 H_2SO_4 、 KCl
12. [2024·辽宁朝阳名校统考] 经检测,某化工厂排出的废水呈酸性,且其中含有大量 Na^+ 、 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 NO_3^- ,某化学社团小组成员欲除去废水样品中的 Cu^{2+} 和 SO_4^{2-} ,最终得到中性溶液,设计的方案流程如图所示。下列说法错误的是 ()
- 工业废水 $\xrightarrow{\text{过量试剂a}}$ 溶液1 $\xrightarrow{\text{分离操作}}$ 溶液2 $\xrightarrow{\text{适量盐酸}}$ 溶液3
 蓝色沉淀1 $\xrightarrow{\text{过量试剂b}}$ 白色沉淀2 $\xrightarrow{\text{过量试剂c}}$ 气体
- A. 溶液1中含过量的 OH^- 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 和 NO_3^-
B. 试剂b一定为氯化钡
C. “分离操作”的名称是过滤
D. 向“白色沉淀2”中加入足量盐酸,可能发生反应的离子方程式为 $\text{BaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ba}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
13. 某无色溶液中可能含有 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Cu^{2+} 、 MnO_4^- 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^- 中的几种离子。为确定其成分,进行以下实验:

- ①向此溶液中滴加足量稀盐酸无明显现象;
②取少量①的溶液加入少量的 Na_2SO_4 溶液,有白色沉淀产生;
③取少量①的溶液加入足量的 NaOH 溶液,有白色沉淀产生;
④取少量①的溶液加入少量硝酸酸化的硝酸银溶液,有白色沉淀产生。
- 下列结论不正确的是 ()
- A. 一定没有 CO_3^{2-}
B. 一定含有 Cl^-
C. 一定含有 Ba^{2+}
D. 一定没有 MnO_4^-

14. 常温下,向 50 mL 某硫酸溶液中逐渐加入氢氧化钡溶液,生成沉淀的质量与加入氢氧化钡溶液的体积关系如图所示,下列有关说法中正确的是 ()



- A. b 点时溶液中主要存在的离子为 Ba^{2+} 、 OH^-
B. c 点时溶液中发生反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$
C. d 时刻时,硫酸与氢氧化钡恰好反应完全
D. 导电能力: $c < b < a$
15. 某无色澄清溶液中可能含有 ① Na^+ 、② SO_4^{2-} 、③ Cl^- 、④ HCO_3^- 、⑤ CO_3^{2-} 、⑥ H^+ 、⑦ Cu^{2+} 中的若干种,依次进行下列实验,且每步所加试剂均过量,观察到的现象如下:

步骤	实验操作	实验现象
I	用紫色石蕊溶液检验	溶液变红
II	向溶液中滴加 BaCl_2 溶液和稀盐酸	有白色沉淀生成
III	将 II 中所得混合物过滤,向滤液中加入 AgNO_3 溶液和稀硝酸	有白色沉淀生成

- 下列结论正确的是 ()
- A. 该实验无法确定是否含有④
B. 肯定含有的离子是③④⑥
C. 可能含有的离子是①③⑦
D. 肯定没有的离子是④⑤⑦,可能含有的离子是①③

请将正确答案填入下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	总分
答案																

二、非选择题:本题共4小题,共55分。

16. (12分)分类是认识和研究物质及其变化的一种常用的科学方法,通过分类可以设计物质间的转化途径。
- I. “生活离不开化学”。现有厨房中的下列调味品:

①食盐;②小苏打;③面碱(主要成分为 Na_2CO_3);④食醋(主要成分为醋酸);⑤白酒(主要成分为乙醇);⑥白砂糖(主要成分为蔗糖)。

(1)主要成分属于酸的是_____ (填序号)。

(2) Na_2CO_3 在水溶液中的电离方程式是_____。

(3)面碱中含有少量 NaCl 。检验此混合物中 Cl^- 的实验步骤如下:将少量混合物加水溶解后,加入足量稀硝酸,再加入_____ 溶液(填化学式),可观察到白色沉淀,说明溶液中存在 Cl^- ,生成白色沉淀的离子方程式为_____。

(4)保温瓶中水垢的主要成分之一是 CaCO_3 ,利用食醋可以浸泡除去,反应的离子方程式为_____。

(5)小苏打与面碱比较,其与酸反应更剧烈,因此家庭中可用醋酸鉴别小苏打和面碱。小苏打与醋酸溶液反应的离子方程式为_____。

17. (13分)[2024·广东肇庆联考] 现有五种物质 A、B、C、D、E,其中有一种是碱,四种是盐,溶于水后电离可以产生以下离子: Na^+ 、 H^+ 、 Ba^{2+} 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。为鉴别它们,分别完成以下实验,其结果如下:

①A 溶液与 B 溶液反应生成无色气体 X,气体 X 可以与 C 溶液反应生成沉淀 E,沉淀 E 可与 B 溶液反应;

②B 溶液与 C 溶液反应生成白色沉淀 D,沉淀 D 不溶于稀硝酸。

请根据上述实验结果,填空:

(1)X 的名称是_____。

(2)B 溶于水后的电离方程式为_____。

(3)完成以下水溶液中反应的离子方程式:

A 溶液与 B 溶液反应:_____。

B 溶液与 E 反应:_____。

B 与 C 反应至溶液呈中性:_____。

18. (15分)某白色粉末中可能含有 Na_2CO_3 、 CaCl_2 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 中的一种或多种,现进行以下实验:

①取少量粉末于一支试管中,加入水,振荡,有白色沉淀生成;

②继续向试管中滴入过量稀硝酸,白色沉淀消失,并有气泡产生;

③再向试管中滴入 AgNO_3 溶液,有白色沉淀生成。

根据上述实验现象,回答下列问题:

(1)原白色粉末中肯定含有的物质是_____,可能含有的物质是_____。

(2)若要进一步确定是否含有可能的物质,还要做鉴定_____ 的实验。

(3)写出滴入 AgNO_3 溶液,有白色沉淀生成的离子方程式:_____。

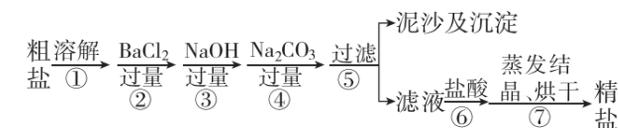
(4)上述实验是中学典型的试管实验,在向试管中滴加少量溶液时必须用到的仪器是_____,每次滴加不同的溶液后要注意_____。

(5)有人认为不需要做第②步实验,直接向试管中滴入 AgNO_3 溶液,继续有白色沉淀生成就可以判断。你认为正确吗?若正确答是,若不正确答否,并说明理由:_____。

19. (15分)离子反应广泛用于化学研究、工业生产、物质检验、环境保护等方面。

I. 通过海水晾晒可得粗盐,粗盐中除含有 NaCl 外,还含有 MgCl_2 、 CaCl_2 、 Na_2SO_4 以及泥沙等杂质。如图所示是制备精盐的实验方案,各步

操作流程如下:



(1)在第①步粗盐溶解操作中要用玻璃棒搅拌,作用是_____ (填字母)。

A. 搅拌防止液体飞溅

B. 引流

C. 搅拌加速溶解

(2)第②步操作的目的是除去粗盐中的_____ (填离子符号),第⑥步操作加入过量盐酸,有关反应的离子方程式为_____。

(3)第⑤步“过滤”操作后得到泥沙及沉淀,其沉淀的成分为 BaSO_4 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、_____。

(4)检验制得的 NaCl 晶体中是否含有 Na_2SO_4 的实验方法是_____。

II. 某河道两旁有甲、乙两个工厂。两个工厂排放的工业废水中,共含 K^+ 、 Ag^+ 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 OH^- 、 NO_3^- 六种离子。

(5)甲厂的废水明显呈碱性,故甲厂废水中所含的 3 种离子为_____。

(6)乙厂的废水中含有另外 3 种离子。加一定量的_____ (填“活性炭”或“铁粉”),可以回收其中的金属_____ (填写金属元素符号)。

(7)若将甲厂和乙厂的废水按适当的比例混合,可以使废水中的某些离子转化为沉淀,经过滤后的废水可用来浇灌农田。写出上述离子转化为沉淀的离子方程式:_____。