**2024—2025学年度上学期2024级**

10月月考化学试卷

时间：75分钟 满分：100分

命题人：黄菊 审题人：蔡璇

考试时间：2024年10月10日

可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 Na-23 P-31 Cl-35.5

**第Ⅰ卷（选择题 共45分）**

一、选择题（本题包括15个小题，每小3分，共45分，每小题只有1个选项符合题意）

1．下列物质按纯净物、混合物、电解质、非电解质的顺序组合的一组为（ ）

A．纯硫酸、液氨、硫酸、干冰 B．胆矾、盐酸、铁、蔗糖

C．冰水混合物、氨水、碳酸钙、三氧化硫 D．氧化钠、大理石、氧化铜、碳酸钠

2．德国著名行业杂志《应用化学》上刊登文章介绍：某中德联合研究小组设计制造了一种“水瓶”，用富勒烯(C60)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。下列说法正确的是（ ）

A．“水瓶”是纯净物 B．石墨和C60互称为同位素

C．一定条件下石墨转化为C60是氧化还原反应 D．磷酸钙是强电解质

3．下列有关胶体的说法正确的是（ ）

A．将饱和FeCl3溶液滴入沸水中搅拌制备Fe(OH)3胶体

B．水泥厂、冶金厂常用高压电除去烟尘，是因为烟尘胶体带电

C．胶体与溶液的本质区别是丁达尔效应

D．胶体粒子很小，但不能透过半透膜

4．下列各组离子在选项条件下一定能大量共存的是（ ）

A．澄清透明溶液：Na+、Cu2+、Cl－、

B．酸性溶液：、Fe2+、MnO、

C．遇紫色石蕊变红的溶液：Na+、K+、、CH3COO－

D．强碱性溶液：K+、Na+、、HCO3－

5．如图所列各组物质中，物质之间按箭头方向不能通过一步反应实现如图所示转化的是（ ）

A．甲为CuO、乙为CO2、丙为H2O

B．甲为C、乙为CO、丙为CO2

C．甲为CaCO3、乙为CaO、丙为Ca(OH)2

D．甲为NaOH、乙为Na2CO3、丙为NaHCO3

6．下列离子方程式书写正确的是（ ）

A．将 CO2通入BaCl2 溶液中：CO 2+ Ba2+ + H2O =BaCO3↓+ 2H+

B．向Ca(HCO3)2溶液中加入过量NaOH溶液：Ca2++HCO+OH－=CaCO3↓+H2O

C．醋酸溶解水垢中的碳酸钙：CaCO3+2H+ =Ca 2++H2O+CO2↑

D．NaHSO4溶液与Ba(OH)2溶液反应至沉淀完全：

H+++Ba2++ OH−BaSO4↓+ H2O

7．某溶液X中可能含有下列离子中的若干种：SO、Cl-、HCO、Na+、Mg2+、Ba2+，所含离子的数目相同。为了确定该溶液的组成，某同学取上述溶液X，进行了如下实验：

①向溶液X中加入足量的Ba(OH)2溶液，得到白色沉淀；

②将①的反应混合液过滤，在沉淀中加入足量稀盐酸，沉淀部分溶解且产生气体。

下列说法正确的是( )

A．①中得到的白色沉淀是BaCO3和BaSO4的混合物

B．溶液X中一定不存在Ba2+、Cl-

C．溶液X中一定存在SO、HCO，可能存在Mg2+

D．无法确定溶液X中是否含有Na+

8．已知I-、Fe2+、SO2、Cl-、H2O2均有还原性，它们在酸性溶液中还原性的强弱顺序为SO2>I->H2O2>Fe2+>Cl-，则下列反应不能发生的是 (　　)

A．2Fe3++SO2+2H2O2Fe2++$SO\_{4}^{2−}$+4H+

B．I2+SO2+2H2OH2SO4+2HI

C．O2+2HClH2O2+Cl2

D．2Fe3++2I-2Fe2++I2

9．一定条件下，当溶液中X$O\_{4}^{−}$与H2O2个数比恰好为2∶3时，溶液中X$O\_{4}^{−}$被还原为较低价态，则X元素的化合价变为 (　　)

A.+2 B.+3 C.+4 D.+5

10．KClO3分别发生下述反应：

①有MnO2催化剂存在时，受热分解得到氧气；

②若不使用催化剂，加热至470℃左右，得到KClO4(高氯酸钾)和KCl。

下列关于①和②的说法不正确的是（ ）

A．KCl都是还原产物 B．发生还原反应的元素相同

C．发生氧化反应的元素不同 D．生成相同数目的KCl转移电子数不同

11．用下列方法均可制得氧气:

①2KClO32KCl+3O2↑ ②2H2O22H2O +O2↑ ③2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑

若要制得相同质量的氧气，反应中电子转移数目之比为 (　　)

A．3∶1∶1 B．2∶1∶2 C．1∶1∶1 D．2∶1∶1

12．用草酸的稀溶液或草酸钠的酸性溶液可以洗涤粘在皮肤上的高锰酸钾，其离子方程式为(未配平)MnO+C2O+H+ →CO2 ↑+Mn2++□。关于此反应的叙述中正确的是（ ）

A．该反应右边方框内的产物是OH－

B．配平该反应后，H+的化学计量数是8

C．该反应中氧化产物是CO2

D．配平该反应后，该反应电子转移总数是5e－

13．T.F菌在酸性溶液中可实现天然气的催化脱硫，有助于除去天然气中的H2S杂质，其原理如图所示。下列说法正确的是（ ）

A．该脱硫过程需要不断补充Fe2(SO4)3溶液

B．反应ⅰ中，氧化产物FeSO4与还原产物S个数比为2:1

C．脱硫过程实际上是O2间接氧化H2S的过程

D．天然气脱硫一段时间后，溶液酸性增强

14．已知有下列三个反应：

①； ②； ③

下列有关说法正确的是（ ）

A．反应①②③中的氧化产物分别是I2、Fe3+、CoCl2

B．根据以上方程式可以得到氧化性：Cl2＞Fe3+＞Co2O3

C．可以推理得到

D．在反应③中参加反应的HCl和体现还原性的HCl个数比为3∶1

15．化工生产中用次磷酸钠()进行化学镀铜，具有体系稳定性好、无毒性等优点，反应原理为。下列说法正确的是（ ）

A．已知H3PO2与足量反应只生成NaH2PO2，则NaH2PO2为酸式盐

B．反应中发生氧化反应

C．上述化学反应中每生成1个H2，转移2个

D．每生成104 g，被氧化的有44 g

**第Ⅱ卷（非选择题 共55分）**

16．（14分）① ②铝 ③溶液 ④二氧化碳气体

⑤固体NaHSO4 ⑥BaSO4 ⑦氢氧化铁胶体 ⑧NaHCO3溶液

⑨稀硝酸 ⑩纯醋酸（） ⑪稀硫酸 ⑫乙醇

（1）上述物质中属于强电解质的是\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号，下同）；属于非电解质的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）向③中滴加少量⑧，反应离子方程式\_\_\_ 。

（3）⑧与⑩的水溶液反应的离子反应方程式 。

（4）在两份相同的溶液中，分别滴入浓度相等的、溶液，其导电能力随滴入溶液体积变化的曲线如图所示。

①b点对应的溶液显\_\_\_\_\_\_\_\_（填“酸性”“中性”或“碱性”）。

②d点，溶液中大量存在的离子是\_\_\_\_\_\_\_\_（填离子符号）。

③c点两溶液中含有相同量的离子是\_\_\_\_\_\_\_\_（填离子符号）。

17．（14分）双氧水（）和水都是极弱电解质，但溶液显极弱酸性，医疗上利用它有杀菌消毒作用来清洗伤口。请回答下列问题：

（1）若把看成是二元弱酸，在水溶液中分步电离，请写出第二步的电离方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）鉴于显弱酸性，它能同强碱作用形成“正盐”，在一定条件下也可形成“酸式盐”。请写出与作用形成的“正盐”的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）对于下列A～D涉及的反应，填写空白：

A．

B．

C．

D．

E．（未配平）

①仅体现还原性的反应是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填代号）。

②配平E反应并用单线桥法表示电子转移的方向与数目\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

③上述反应说明、、氧化性由弱到强的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）奥运会期间，由于工作人员将84消毒液与双氧水混用，导致游泳池藻类快速生长，池水变绿。一种可能的原因是NaClO与反应产生促进藻类快速生长。该反应中氧化性：\_\_\_\_\_\_\_\_NaClO（填“＞”或“＜”）。反应的离子反应方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（产物中氯元素化合价为负一价）

18．（14分）回答下列问题

（1）已知：KClO3+6HCl(浓）△KCl+3Cl2↑+3H2O

①上述反应中，氧化剂是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，还原产物是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②每生成6个Cl2被氧化HCl的个数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）有些发达城市用ClO2代替氯气给自来水消毒，已知ClO2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ClO2：2KClO3+H2C2O4+H2SO4△2ClO2↑+K2SO4+2CO2↑+2H2O

请用双线桥法标出上述反应电子转移的方向及数目 。

（3）硫的多种化合物在工业中有重要的应用。连二亚硫酸钠(Na2S2O4)又称保险粉，是最适合木浆造纸的漂白剂，其水溶液性质不稳定，有极强的还原性。

①Na2S2O4暴露于空气中易吸收氧气和水蒸气而变质，发生反应时，当氧化剂和还原剂的物质的量之比为1∶2时，氧化产物为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填化学式)。

②将甲酸（HCOOH）和NaOH溶液混合，再通入SO2气体，会得到保险粉，此时甲酸被氧化为CO2。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）铬会造成环境污染。某酸性废水中含有Cr2O，处理时可用焦亚硫酸钠(Na2S2O5)将Cr2O转化为毒性较低的Cr3＋。Na2S2O5参加反应的离子方程式为 。

19．（14分）Ⅰ．高铁酸钾（K2FeO4）是一种新型、高效、多功能绿色水处理剂，工业上是先制得

高铁酸钠，然后在低温下，向高铁酸钠溶液中加入KOH至饱和，使高铁酸钾析出。

1. 干法制备高铁酸钠的主要反应为：2FeSO4 + 6Na2O2 = 2Na2FeO4 + 2Na2O + 2Na2SO4 + O2↑，对此反应下列说法中正确的是\_\_\_\_

A．只作氧化剂 B．既是氧化产物又是还原产物

C．是还原产物 D．1个FeSO4 发生反应时，反应中共有5个电子转移

（2）湿法制备高铁酸钾的反应体系中有六种微粒：Fe(OH)3、ClO－、OH－、FeO42-、Cl－、H2O。

①碱性条件下，写出并配平湿法制高铁酸钾的离子反应方程式：

 。

②若反应过程中转移了4个电子，则还原产物的个数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

Ⅱ．已知：2Fe3＋＋2I－=2Fe2＋＋I2，2Fe2＋＋Br2=2Fe3＋＋2Br－，Cl2＋2Br－=2Cl－＋Br2。

（3）I－、Br－、Fe2＋还原性由大到小顺序是

（4）含有1个FeI2和2个FeBr2的溶液中通入2个Cl2，此时被氧化的离子是\_\_\_\_\_\_。

（5）若向含a个FeI2和b个FeBr2的溶液中通入c个Cl2，当I－、Fe2＋、Br－完全被氧化时，c=

 （用含a、b的代数式表示）。

（6）某温度下将Cl2通入KOH溶液里，反应后得到KCl、KClO、KClO3的混合溶液，经测定

ClO－与的个数比为，则Cl2与KOH反应时，被还原的氯原子和被氧化的氯原子个数之比为\_\_\_\_\_\_\_\_。

高一年级10月月考化学答案

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | C | D | D | A | C | D | B | C | C | D | B | C | C | D | D |

16．（14分，每空2分）

（1）⑤⑥ ④⑫ （改卷只有0分和满分）

（2）Ba2++HCO+OH－=BaCO3↓+H2O

（3） CH3COOH + HCO= CH3COO－+CO2↑+ H2O

（4）①碱性 ②、 （改卷只有0分和满分） ③

17．（13分，除标注外每空2分）（1）

（2）

（3）①CE



②（2分）

③

（4）＞（1分） 

18．（14分，每空2分）

（1） ① KClO3  Cl2 ②10

（2） 

（3）①NaHSO3 ②HCOOH＋2SO2＋2NaOH=Na2S2O4＋CO2＋2H2O

（4）3S2O＋2Cr2O＋10H＋=6SO＋4Cr3＋＋5H2O

19．（14分，每空2分）Ⅰ．（1） BD

（2）① 2Fe(OH)3 + 3ClO－+ 4OH－＝2FeO42－ + 3Cl－+ 5H2O ②2

 Ⅱ．（3）I－＞Fe2+＞Br－ （4）I－、Fe2+ （5）c=3(a+b)/2 （6）4:3