**金陵中学2023-2024学年度第一学期期中考试**

**高一化学试卷**

**命题：江敏 审核：崔邑诚**

**注意事项：**

**1．本试卷分为选择题和非选择题两部分，共100分，考试时间75分钟。**

**2．将选择题的答案填涂在答题卡的对应位置上，非选择题的答案写在答题卡的指定栏目内。**

**可能用到的相对原子质量H1 C12 N14 O16 Na23 Mg24 A127 Si28 S32 Cl35.5**

**K39 Ca40 Fe56 Cu64 Zn65 Ag108 Ce140**

**一、单项选择题：共16题，每题3分，共48分。每小题只有一个选项最符合题意。**

1．2023年10月4日，化学家芒吉·G．巴文迪、化学家路易斯·E．布鲁斯和物理学家阿列克谢·I叶基莫夫因“发现和合成量子点”获得2023年诺贝尔化学奖。碳量子点是一类具有显著荧光性能的零维碳纳米材料，直径低于10nm。碳量子点通常是由无定型和晶态的碳核组成，在碳核表面含有不同的含氧官能团，例如羟基（）等。下列说法正确的是（ ）

A．碳量子点属于胶体 B．碳量子点具有丁达尔效应

C．碳蛋子点直径比分子大 D．碳量子点与石墨属于同素异形体

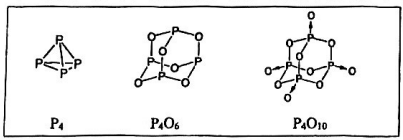
2．物质的量相同的甲烷和氨气，一定相等的是（ ）

A．体积 B．质子数 C．质量 D．原子数

3．在标准状况下，1升某气体的质量为1．25g，则该气体不可能是

A． B． C． D．CO

4．白磷（）暴露在空气中容易自燃，反应中渐次地生成和，相应结构如下所示。



以等物质的量的和相比较，下列结论不正确的是（ ）

A．它们的分子数目相同10 B．它们含有的P-O-P键的数目相同

C．它们的质量相同 D．它们分子中间的4个P原子均构成正四面体的排列方式

5．水是进行化学反应的最重要溶剂，同时也时常参加化学反应。在下列反应中，水是氧化剂的是（ ）

A． B．

C． D．

6．在高温下被C还原，这是“从沙滩到用户”的第一步反应：，该反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为（）

A．1∶2 B．2∶1 C．5∶2 D．2∶5

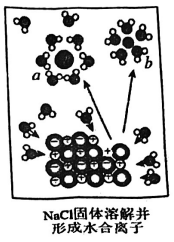
7．在不同反应条件下，与不同反应物相遇，盐酸可以发生多种反应：

①；②；

③。因此判断盐酸应当具有的性质是（）

A．只有酸性 B．只有氧化性 C．只有还原性 D．有酸性、有氧化性和还原性

8．如图为NaCl固体在水中的溶解并形成水合离子示意图。



下列有关说法错误的是（ ）

A．在NaCl固体中和有序排列的

B．NaCl的溶解过程也是电离的过程，可表示为

C．图中的微粒*a*是水合钠离子

D．NaCl固体熔化过程也可表示为

9．下列溶液与100 mL 0.5 mol⋅L 溶液中的物质的量相等的是（ ）

A．150 mL 1 mol·LNaCl溶液 B．100 mL1.0 mol·L 溶液

C．150 mL 1.5 mol·LKCl溶液 D．75 mL 1 mol⋅L 溶液

10．下列离子方程式书写不正确的是（ ）

A．用稀硫酸除铁锈（主要成分是氧化铁）：

B．用小苏打与盐酸反应：

C．硫酸铜溶液中滴加氢氧化钡溶液：

D．大理石溶于醋酸中：

11．下列有关物质用途的说法错误的是（ ）

A．可用于制作泡沫灭火剂

B．可用于制作烘培食品

C．具有强氧化性，可用于漂白

D．高压钠灯发出黄光，透雾能力强，常用于道路和广场照明

12．如图所示是某校实验室从化学试剂商店买回的硫酸试剂瓶上的标签，并用此浓硫酸配制500 mL 2.3 mol·L的稀硫酸。下列有关说法或操作错误的是（ ）

|  |
| --- |
| 硫酸  化学纯（CP）（500 mL）  品名：硫酸溶液  化学式：  相对分子质量：98  密度：1.84g·cm  质量分数：98% |

A．试剂瓶中硫酸溶液的物质的量浓度为18.4 mol·L

B．实验中需要取浓硫酸溶液的体积为62.5 mL

C．实验中需选用500 mL的容量瓶

D．容量瓶用蒸馏水洗净后，一定需要烘干才能使用。

阅读下列文字，回答第13~14小题：实验室分别进行如下实验：①向蓝色的溶液中滴加酸性溶液，溶液由蓝色变为淡黄色（）；②向溶液中滴加浓盐酸产生黄绿色气体（），溶液变蓝。

13．下列各物质中带点元素的化合价最高的是（ ）

A． B． C． D．

14下列有关说法正确的是（ ）

A．①中还原剂与氧化剂物质的量之比为1∶5

B．由①②可知，酸性条件下氧化性：

C．②中每生成1 mol 分子，转移2 mol电子

D．向溶液中滴加溶液发生反应

15．下列选项所示的物质间转化均能通过一步反应实现的是（ ）

A．

B．

C．

D．

16．某溶液中大量存在五种离子：、、、、X，它们的物质的量之比为，则X可能为（ ）

A． B． C． D．

**二、非选择题（本题共6题，共52分）**

17．纯碱是重要的基本化工原料。工业上获得纯碱的方法（氨碱法）主要是将①、②通入NaCl③饱和溶液中，使溶解度小的④从溶液中析出，加热晶体即可获得⑤。我国化学家侯德榜于1943年创立了著名的侯氏制碱法，此法将⑥与⑦合成氨法、氨碱法联合起来，同时得到了纯碱和⑧两种产品，大大缩短了生产流程，降低了成本，实现了中国人自己制碱的梦想。

（1）属于酸性氧化物的是\_\_\_\_\_\_（填序号，下同），在水溶液中可以全部电离的物质是\_\_\_\_\_\_，属于非金属单质的是\_\_\_\_\_\_。

（2）实验室在模拟上述反应过程时，先制得饱和食盐水，然后先通入\_\_\_\_\_\_气体，当达到一定浓度后，再通入\_\_\_\_\_\_，一段时间以后，便可观察到有白色晶体析出。

写出发生反应的总方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18．钠是一种非常活泼、具有广泛应用的金属。

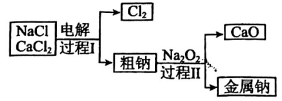
（1）金属钠非常活泼，通常保存在\_\_\_\_\_\_里，以隔绝空气。

（2）汽车安全气囊的气体发生剂可由金属钠生产。某汽车安全气囊内含、和等物质。

①当汽车发生较严重的碰撞时，引发分解：，从而为气囊充气。产生的Na立即与发生置换反应生成，化学方程式是\_\_\_\_\_\_。

②是冷却剂，吸收产气过程释放的热量。起冷却作用时发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

③如果安全气囊中装有78 g ，其完全分解所释放的在标准状况下的体积为\_\_\_\_\_\_L。

（3）工业通过电解NaCl生产金属钠：2NaCl（爆炸），过程如下：

已知：电解时需要将NaCl加热至熔融状态。NaCl的熔点为801℃，为降低能耗，通常加入从而把熔点降至约580°C。粗钠中含有少量杂质Ca，过程Ⅱ除去Ca的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．请配平下列氧化还原反应的方程式，标出电子转移方向和数目，并按要求用“氧化剂”、“还原剂”、“氧化产物”或“还原产物”填空：

（1）过氧化钠曾经作为潜水艇中的供氧剂，其作用是吸收同时释放。

 反应中是\_\_\_\_\_\_。

（2）在表现为酸性时，与有着相似的性质，可是遇到过氧化钠却发生了如下反应。

 反应中是\_\_\_\_\_\_。

20．人们在认识自然的过程中所形成的化学知识和观念，都始于对实验的观察、想象和思考。

（1）两支盛有等量KI-淀粉溶液的试管，分别同时加入等浓度的溶液和溶液，实验中发现加入水的试管中溶液迅速变为蓝色，而加入溶液的试管却是在慢慢地、慢慢地变蓝。可以想象，当将KI溶液滴加到和的混合溶液中，首先发生的离子反应为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

由此可以推知，将等物质的量的与在溶液中反应，发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）①将5 mL饱和（滴有酚酞试液）溶液迅速滴加到充满气体的矿泉水瓶中，瓶子变瘪，酚酞红色逐渐变浅，瓶中析出大量的白色晶体。产生晶体的离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②两支试管中分别放有1 g NaOH固体，现向两支试管中分别加入等体积（约10 mL）的水和饱和溶液。振荡，两试管中NaOH固体均完全溶解且有放热的现象，同时加入饱和溶液的试管的温度明显高于加水的试管。可见NaOH固体在碳酸氢钠溶液中除溶解释放热以外，还存在离子反应\_\_\_\_\_\_。

21．二氧化铈（，相对分子质量为172）是一种重要的稀土化合物。提纯二氧化铈（）一种工艺流程如图所示：

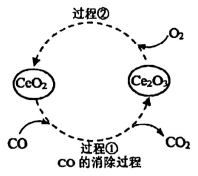


（1）稀土化合物中Ce的化合价为\_\_\_\_\_\_。

（2）在反应①中体现\_\_\_\_\_\_（填“氧化性”或“还原性”），写出稀硫酸、与反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）由反应②可知氧化性：\_\_\_\_\_\_（填“>”或“<”或“=”），反应②中的氧化剂与还原剂的物质的量之比为\_\_\_\_\_\_，当消耗1 mol 转移电子的物质的量为\_\_\_\_\_\_mol。

（4）是汽车尾气净化催化剂中最重要的助剂，工作原理如图所示。

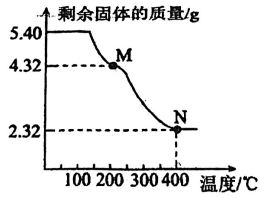


写出过程①发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

的消除过程

（5）取上述流程中得到的精产品0.4500 g，加硫酸溶解，经标准溶液测定以后，产品中含 0.0025 mol。该产品中的质量分数为\_\_\_\_\_\_（保留一位小数）。

22．称取5.40 g草酸亚铁晶体（，g/mol），用热重法对其进行热分解，得到剩余固体质量随温度变化的曲线如下图所示，已知400℃时，剩余固体是铁的一种氧化物。



5.40 g草酸亚铁晶体的物质的量为\_\_\_\_\_\_mol，M点对应物质的化学式为\_\_\_\_\_\_，N点对应的物质是\_\_\_\_\_\_，M→N发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**金陵中学2023-2024学年度第一学期中考试**

**高一化学试卷参考答案**

**一、单项选择题：共16题，每题3分，共48分。每小题只有一个选项最符合题意。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| C | B | A | C | A | A | D | C |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| A | D | A | D | D | C | A | B |

**二、非选择题（本题共6题，共52分）**

17．（7分）（1）②，③④⑤⑧，⑥⑦（每空各1分，漏选、错选不得分）。

（2），，（各1分）

（2分）。

18．（9分）

（1）煤油（1分）。

（2）①（2分）

②（2分）。

③40.3（2分）。

（3）（2分）

19．（6分）

（1） 氧化剂、还原剂。

（配平、电子转移方向与数目、的作用，各1分，下同）

（2） 氧化剂。

20．（8分）

（1）（2分），（2分）。

（2）①（2分）。

②（2分）。

21．（14分）

（1）+4（1分）。

（2）还原性（2分），（2分）。

（3）>（1分），1∶2（2分），4（2分）。

（4）（2分）。

（5）95.6%（2分）。

22．（8分）0.03（2分），（2分），（2分），

（2分）。

