**新海初级中学2021—2022学年度第二学期九年级第三次模拟考试**

**化学试题**

（试卷总分：60分 考试时间：物化合计120分钟）

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Cl-35.5 K-39

1. 选择题（本题包括12小题，每小题2分，共24分。每小题只有一个选项符合题意）

1．2022年世界环境日（6月5日）恰与中国传统节日端午节重叠，今年的主题——只有一个地球（Only One Earth），下列说法错误的是

A．世界各国应对政策和选择进行变革，团结协作，构建人类命运共同体

B．各国应推动践行更清洁、更绿色、更可持续的生活方式，比如禁止化石燃料的使用

C．地球是我们唯一的家园，我们必须保护其有限的资源，比如淡水资源、金属资源等

D．吃粽子是端午节的习俗之一，粽子多用糯米制作，糯米中富含的营养素是糖类

2．化学无处不在，下列事例中包含化学变化的是

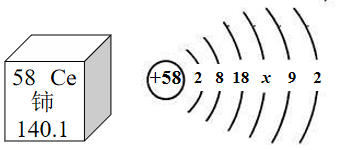
A．鲜牛奶变质 B．洗洁精洗油污 C．西瓜榨汁 D．活性炭净水

3．下列化学用语表示错误的是

A．地壳中含量最多的元素：O B．3个铝离子：3Al3+

+1

C．氯酸钾的化学式：KClO3 D．氧化镁中镁的化合价：Mg2O

4．稀土元素是一类有重要用途的资源。铈（Ce）是地壳中丰度最高的稀土元素，下列有关说法错误的是

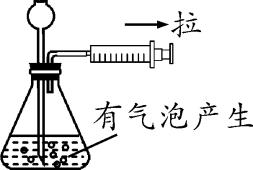
A．铈原子中的质子数为58

B．铈属于非金属元素

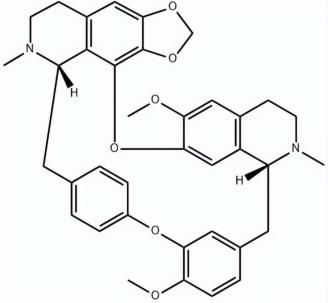
C．*x*的值是19

D．铈元素位于元素周期表的第六周期

5．实验是学习化学的一条重要途径，下列实验图示实验操作错误的是

A．添加酒精 B．检查装置气密性 C．检验CO2 D．浓硫酸稀释

6．近日，来自中药千金滕中的千金滕素因被科学家发现可对新冠病毒有抑制作用而冲上热搜，千金滕素的分子式为C37H38N2O6，下列有关说法正确的是

A．千金滕素由四种元素组成，属于无机化合物

B．千金滕素由分子构成，一个分子由83个原子构成

C．千金滕素中氮元素和氧元素的质量比为1:3

D．千金滕素中质量分数最小的是氢元素

7．化学就在我们身边。下列说法错误的是

A．向鱼缸中通入空气，增大氧气的溶解度，以增加水中的含氧量

B．纤维素不能被人体消化，但在人体消化过程中起着特殊的作用，因此每天应适量摄入

C．生活中大多数洗发水是碱性的，因此使用过洗发水后最好再使用护发素，保护头发

D．用X射线检查肠胃病时，让病人服用的钡餐是硫酸钡而不是碳酸钡的悬浊液

8．结构决定性质，性质决定用途，下列说法不正确的是

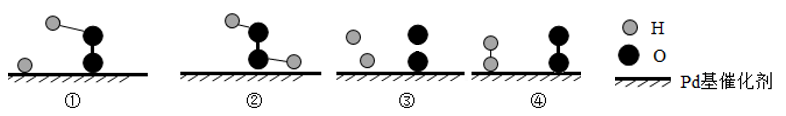
A．武德合金的熔点高，因此可作保险丝，保护电路

B．氮气化学性质不活泼，因此焊接金属时常用作保护气

C．草木灰水显碱性，因此草木灰不能和铵态氮肥混合使用

D．金刚石、石墨性质差异明显，是由于碳原子排列方式不同

9．两种气体在Pd基催化剂表面生成过氧化氢的微观示意图如图所示，则下列说法不正确的是



A．生成H2O2的微观过程的顺序是④→③→①→②

B．化学变化中，分子可分，原子不可分

C．从上图的反应过程可以看出，Pd基催化剂没有参与反应

Pd基催化剂

D．该过程的总反应方程式：H2 + O2 =============== H2O2

10．下列是MgSO4和KCl的溶解度表及溶解度曲线，下列说法不正确的是

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度/℃ | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| 溶解度/g | MgSO4 | 33.7 | 38.9 | 44.5 | 50.6 | 54.6 | 55.8 | 52.9 | 52.2 |
| KCl | 34.0 | 37.0 | 40.0 | 42.6 | 45.5 | 48.3 | 51.1 | 54.0 |

A．代表KCl溶解度曲线的是甲

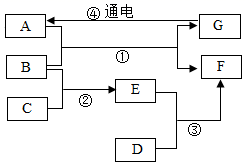
B．40℃时，将40gKCl固体加到50g水中，充分溶解，得到70gKCl的饱和溶液

C．t2的范围为80~90

D．将t3℃时MgSO4的饱和溶液降温到t1℃，溶液中溶质的质量分数的变化情况是先增大后减小

11．下列实的验方法不能达到实验目的的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方法 |
| A | 验证蜡烛中含有碳元素 | 在蜡烛燃烧的火焰上方罩内壁蘸有澄清石灰水的烧杯，观察石灰水是否变浑浊 |
| B | 鉴别氯化钠和硝酸铵固体 | 分别加水，比较温度变化 |
| C | 探究氢氧化钠和稀盐酸反应 | 向加有酚酞的氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸至过量，观察颜色变化 |
| D | 除去氯化钠溶液中混有的硫酸钠 | 加过量的氯化钡溶液，过滤 |

12．A~G是初中化学常见的物质。已知A、D、F均为单质，其中D目前使用最多的金属，B是一种黑色固体，C是一种酸，E的水溶液呈蓝色，它们相互转化关系如图所示（部分生成物和反应条件已略去）。下列说法错误的是

A．E不一定是CuSO4

B．反应④中，正负极两侧收集到的气体体积比为1:2

C．反应①是置换反应，其中B发生氧化反应

D．反应③的微观实质是：Fe + Cu2+ = Fe2+ + Cu

二、非选择题（本题包括5小题，方程式每空2分，17题Ⅱ最后1空2分，17题Ⅲ（2）2分，共36分）

13．（7分）“绿色、共享、开放、廉洁”的第二十四届冬奥会在北京圆满落幕，其中充满着“化学元素”。

（1）国家速滑馆“冰丝带”采用CO2跨临界直冷制冰技术，实现CO2循环利用和碳排放几乎为零，CO2气体经压缩机、冷凝器后变成液态CO2，请从微观角度解释该变化过程 。

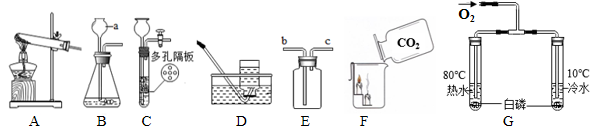
（2）深受大家喜爱的冬奥会吉祥物“冰墩墩”的制作材料之一是PVC（聚氯乙烯），PVC属于 （填“合成材料”或“复合材料”）。

（3）为实现“绿色冬奥”，冬奥会期间的汽车使用的燃料是 （填字母序号）

a氢气 b压缩天然气 c乙醇汽油

1. 首钢滑雪大跳台中心裁判塔采用的是耐火候钢，这种钢材自带防火和防腐功能。钢材生锈的过程，实际上是铁与空气中的 发生化学反应的过程。赤铁矿是工业炼铁的原料之一，炼铁的原理是 （用化学方程式表示）。
2. 冬奥期间中国美食圈粉无数，饺子、豆包、韭菜盒子、北京烤鸭......韭菜中含有多种营养成分，比如维生素C，缺乏维生素C，会引起 。

14．（8分）请结合下列实验常用装置，回答有关问题：



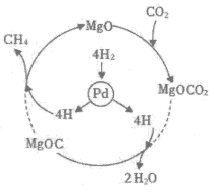
（1）写出仪器a的名称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）若用高锰酸钾制取氧气，需对所选装置A进行的改进是 ，发生的反应方程式为 。

（3）若要用E装置收集二氧化碳，如何进行验满 ，C装置比起B装置的优点是\_\_\_\_\_\_\_ \_。

（4）若做F所示实验，可以观察到的现象是 。

（5）G是探究燃烧条件的改进实验，说明燃烧需要 条件。

15．（5分）“碳中和”，中国在行动。“碳中和”中重要的操作之一是碳捕集。

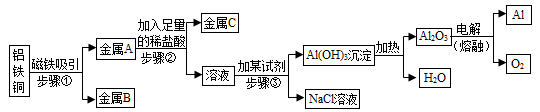
（1）NaOH溶液吸收：写出反应的化学方程式 。

（2）CaO吸收：CaC2O4在高温下分解可制得疏松多孔的CaO，该反应的化学方程式为：CaC2O4 === CaO + CO2↑ + X↑，则X的化学式为\_\_\_\_\_\_。

高温

（3）CO2与H2在一定条件下可转化为甲烷、甲醇、淀粉等有机物，实现CO2的再利用。如图是转化为CH4的反应过程示意图（虚线处部分中间产物略去），该反应中，除CH4外另一种生成物名称为\_\_\_\_\_\_，MgO的作用是\_\_\_\_\_\_。

16．（6分）某金属加工厂有大量金属铝、铁、铜的废弃粉末，为充分利用金属资源，分离和回收金属，某化学兴趣小组通过查阅资料设计了如下实验方案：



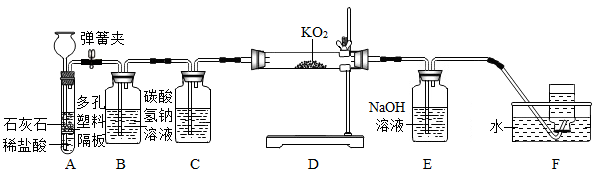
请完成下列各题：  
（1）步骤②中所需的主要操作是                   。  
（2）步骤③生成沉淀的化学反应方程式是                                  ；因Al(OH)3既能与酸反应又能与碱反应，步骤③逐滴加入试剂至                             为止。  
（3）上述流程 （填“能”或“不能”）比较出铝、铁、铜三种金属的活动性，向氯化铝和氯化铜的混合溶液中加入一定量的铁粉，充分反应后，过滤，向滤渣中加入稀盐酸，有气泡产生，则滤渣中一定有 （填化学式）。

17．（10分）呼吸自救器可通过制氧剂临时供给氧气，超氧化钾（KO2）可用作制氧剂。

【查阅资料】超氧化钾在空气中会发生反应：4KO2 + 2H2O = 4KOH + 3O2↑，4KO2 + 2CO2 = 2K2CO3 + 3O2↑

I 验证CO2能与KO2反应生成O2

学习小组从未经使用的呼吸自救器中取适量KO2，采用下图所示装置进行实验。



1. 装置A中发生反应的化学方程式是 。装置C中盛放的物质是 （填名称）。

（2）为确认CO2能与KO2反应生成O2，最后还要进行的实验操作是\_\_\_\_ \_\_。

Ⅱ 探究已用呼吸自救器内固体的成分

【提出猜想】已用呼吸自救器内的固体可能由KO2、K2CO3、KOH中的若干种组成。

【实验过程】学习小组取已用呼吸自救器内的固体，进行如下实验：

步骤1将所取固体置于烧杯中，加入足量的蒸馏水溶解，无气泡产生。

步骤2向烧杯内滴加BaCl2溶液，观察到有白色沉淀生成，继续滴加BaCl2溶液至不再产生沉淀，过滤。

步骤3向滤液中滴加无色酚酞溶液，观察到滤液变为红色。

【实验结论】该已用呼吸自救器内的固体为 。

【拓展延伸】某同学向步骤3的红色溶液中加入氢氧化钠固体，发现氢氧化钠溶解后溶液红色褪去。学习小组讨论后认为红色褪去可能是因为氢氧化钠溶液浓度过高导致的。请设计实验对此猜想进行验证，简述实验过程（包括操作和现象）： 。

Ⅲ 探究自制呼吸自救器中制氧剂的用量

1. 兴趣小组在设计呼吸器自救时，为确定制氧剂的用量，除了查阅人体每分钟呼吸次数外，还需了解的与人体呼吸相关的数据有 （填字母序号）

a人体每次呼出气体中二氧化碳的质量 b人体每次呼出气体中水蒸气的质量

c人体每次呼吸消耗氧气的质量

1. 理论上14.2g的超氧化钾最多能制多少氧气？（写出计算过程）

**新海初级中学2021—2022学年度第二学期九年级第三次模拟考试**

**化学参考答案**

**一、选择题（本题共12小题，每题2分，共24分。每小题只有一个选项符合题意）**

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

**二、非选择题（本题包括5小题，共36分）**

13.（7分）

（1）分子间间隔变小

（2）合成材料

（3）a

高温

（4）O2、H2O Fe2O3 + 3CO ==== 2Fe + 3CO2

（6）坏血病

14.（8分）

（1）长颈漏斗

∆

（2）在试管口塞一团棉花 2KMnO4 == K2MnO4 + MnO2 + O2↑

（3）将燃着的木条放在c端管口，若木条熄灭，则集满 可以控制反应的发生和停止

（4）蜡烛自下而上熄灭

（5）温度达到着火点

1. （5分）

（1）2NaOH + CO2 == Na2CO3 + H2O

（2）CO

（3）水 催化作用

16.（6分）

（1）过滤

（2）AlCl3 + 3NaOH == Al(OH)3↓ + 3H2O 沉淀不再增加

（3）不能 Cu、Fe

17.（10分）

Ⅰ

（1）CaCO3 + 2HCl == CaCl2 + CO2↑ + H2O 浓硫酸

（2）将带火星的木条置于收集的气体中，观察到木条复燃，证明收集气体为氧气

Ⅱ

【实验结论】KOH、K2CO3

【拓展延伸】向上述实验中褪去红色的溶液中加入一定体积的水，溶液由无色变为红色

Ⅲ

（1）abc

（2） 4.8g