**2022年黑龙江省哈尔滨市风华中学毕业考试**

**化学试题**

**可能用到的相对原子子质量：H 1 Mg 12 O 16 C1 35.5 Zn 65 Cu 64**

**一、选择题(共45分，每道题3分，每题只有1个正确选项)**

1．下列食物富含蛋白质的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |
| 油菜 | 烤鱼 | 苹果 | 米饭 |

2．下列实验基本操作正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |
| 液体的滴加 | 测定稀硫酸的pH | 过滤 | 往试管里送粉末状药品 |

3．下列过程中主要发生化学变化的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |
| 自制汽水 | 胆矾研磨 | 氯化钠除去公路上的积雪 | 蔗糖溶于水 |

4．下列说法错误的是

A．氢氧化钠固体在空气中容易潮解，所以要密闭保存

B．用洗涤剂与餐具上的油污反应来除去油污

C．拉瓦锡揭秘水的组成

D．天然气报警器应安装在灶台的上方

5．下列物质的用途正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |
| 聚氯乙忧做塑料大棚 | 氧气作燃料 | 硫酸做铅蓄电池 | 铝合金作人造骨 |

6．下列实验现象描述错误的是

A．红磷在氧气中燃烧：暗红色固体燃烧，发出黄白色火焰，产生大量白烟

B．高锰酸钾放入汽油中：形成棕色溶液

C．向氢氧化镁中滴加酚酞溶液：酚酞溶液不变色

D．生石灰与水反应：白色固体变为白色浆液、放热、水沸腾

7．下列应用的原理(用化学方程式表示)及基本反应类型均正确的是

A．用硫酸中和印染厂的废水 2NaOH+H2SO4=Na2SO4+H2O 中和反应

B．用铁丝测定空气中氧气含量 3Fe+2O2Fe3O4 化合反应

C．闻气味鉴别碳铵 NH4HCO3=NH3↑+CO2↑+H2O 分解反应

D．验证铁和铜的活动性 Cu+Fe(NO3)2=Cu(NO3)2+Fe 置换反应

8．“关爱生命，拥抱健康”是永恒的主题。下列叙述正确的是

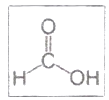
A．维生素在人体内都不能合成，必须从食物中获取

B．用甲醛水溶液浸泡海产品食用

C．在人体中若缺少微量元素碘，会引起食欲不振

D．缺乏维生素A会引起夜盲症

9．被有些蚊虫叮咬后，蚊虫在人的皮肤内分泌出蚁酸(学名甲酸)，使叮咬处很快肿成大包而痛痒。蚁酸分子结构如图所示，下列有关叙述正确的是



A．蚁酸中氧元素的质量分数最大

B．蚁酸分子是由碳、氢、氧三种元素组成

C．蚁酸分子中质子数和电子数不一定 相等

D．蚁酸分子中由1个碳原子，2个氢原子，2个氧原子构成

10．下列关于资源、能源的叙述正确的是

A．空气是一种宝贵的资源，其中稀有气体的体积分数大约是21%

B．人类每年在自然界中提取最多的金属是铁

C．可利用的淡水资源占淡水的不足1%

D．人们正在利用和开发的能源有太阳能、风能、水能等

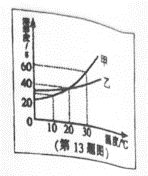
11．对下列相关说法或事实，用微观知识解释正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 事实 | 解释 |
| A | 酒精温度计示数上升 | 分子间的间隔受热变大 |
| B | 氧气压缩进入钢瓶中 | 加压情况下，分子变小 |
| C | 不同的酸具有相似的化学性质 | 不同的酸溶液中都含有酸根离子 |
| D | 蔗糖溶液不导电 | 溶液中没有自由移动的粒子 |

12．在实验室中，区分下列各组物质的两种方法都合理的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 需区分的物质 | 方法一 | 方法二 |
| A | 空气和呼出气体 | 用燃着的木条 | 闻气味 |
| B | 厕所清洁剂和炉具清洁剂 | 加入酚酞溶液 | 加入小苏打 |
| C | 氯化铵和磷矿粉 | 闻气味 | 观察颜色 |
| D | 涤纶和羊毛 | 用手触摸 | 点燃，观察灰烬 |

13．下图是甲、乙两种固体物质(不含结晶水)的溶解度曲线，下列叙述正确的是



A．20℃时，甲、乙两种物质的的溶质质量分数为甲大于乙

B．20℃时，100 g甲的饱和溶液中含有溶质40 g

C．30℃时，甲的饱和溶液溶质质量分数一定大于乙溶液的溶质质量分数

D．甲中含有少量乙时，可以采用冷却热饱和溶液的方法提纯乙

14．除去下列物质中的少量杂质，所选用的试剂和操作方法都正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 物质 | 杂质 | 试剂操作方法 |
| A | 氧化铜 | 木炭粉 | 加入稀盐酸，过滤，洗涤，干燥 |
| B | MgSO4溶液 | H2SO4 | 加入过量Mg(OH)2，过滤 |
| C | CO2 | H2O | 通过氢氧化钠固体，干燥 |
| D | 铁粉 | 硫酸铜粉末 | 加水溶解，过滤 |

15．取氧化镁和镁的固体混合物6.4 g加入200 g质量分数7.3%的稀盐酸中怡好完全反应，实验中产生氢气的质量是

A．0.3 g 　　 B．0.1 g 　　　C．0.2 g 　　　D．0.4 g

**二、非选择题(16到23题，共55分)**

16．(14分)小孩小孩你莫馋，过了腊八就是年。“喝腊八粥”是腊八节的习俗，腊八粥的传统食材包括大米、小米、玉米、薏米、红枣、莲子、花生、桂圆和各种豆类(如红豆、绿豆等)，在稻米等精细食材的基础上，适当搭配一些糙米类、杂粮类等谷物，这样粗细搭配不仅吃起来更有质感，而且可以摄取更丰富的营养物质。



(1)花生中富含的一种营养素，每克完全氧化放出的能量最多，该营养素是①\_\_\_\_\_\_\_。稻米的主要成分是淀粉，其化学式为②\_\_\_\_\_\_，食物淀粉在人体内经③\_\_\_\_\_的催化作用，与水发生一系列反应最终变成葡萄糖，葡萄糖再经缓慢氧化变成④\_\_\_\_\_\_\_\_同时放出能量。

(2)红豆的植株在生长过程中出现了叶片边缘枯黄的症状，应施加的肥料种类为①\_\_\_\_\_\_\_\_，该类肥料还具有增强植物②\_\_\_\_\_\_等功能，但长期、大量施用某些化肥会导致土壤酸化、板结，改良酸性土壤可向其中加入的一种农家肥是③\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17．(8分)共享单车出行的方式，不仅有利于节省我们的钱财，也能够很好的锻良炼我们的

身体，让我们拥有一个健康的体魄。请回答下列问题：



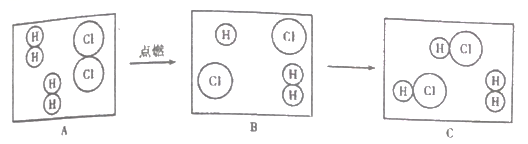
(1)自行车车架是锰钢制成的，锰钢具有的优良性能是①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母)。

A.韧性好、硬度大 B.强度高、密度小 C.抗腐蚀性能好

2工业上制取猛的主要原理：以软锰矿(主要成分为MnO2)为原料，用过量的焦炭作还原剂，在高温下制金属锰，同时得到一种有毒的氧化物，写出该反应的化学方程式①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。反应前后碳元素化合价的变化为②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

(3)共享电动车行驶时的能量转化为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18．(8分)从宏观走进微观，探寻变化的奥秘。下图是氢气和氯气反应的微观模拟图，请回答下列问题：



(1)生成物按物质分类属于\_\_\_\_\_\_(填物质类别)。

(2) A到B变化的微观实质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)画出与氯元素在同一周期，且少两族的原子结构示意图\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)在此化学反应前后发生改变的粒子是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．(8分)分类、类比是初中化学常用的学习方法。

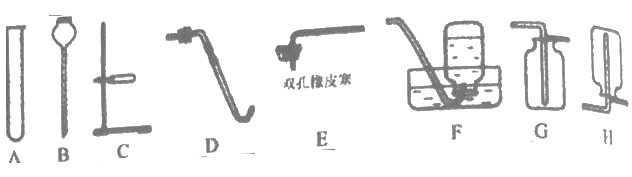
(1)初中化学有许多实验，若按照实验主要目的可将实验分为:探究化学反应前后物质的质量关系、探究物质的性质、探究物质的含量等。据此应将下列实验中的D与①\_\_\_\_\_\_\_\_(填“A”或“B”或“C”)归为一类，依据是②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A | B | C | D |

(2)通过课外阅读发现碳元素、硅元素有相似的化学性质，原因是①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，硅胶吸水能力强，据此推测可用作食品的②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．(10分)

实验室现有高锰酸钾、稀盐酸、大理石、火柴、药匙、镊子及以下仪器：



(1)若要组装一套实验室制取二氧化碳的发生和收集装置，可选择图中①\_\_\_\_\_\_\_(填仪器或装置的标号)，实验室用该装置制取二氧化碳的化学方程式为②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

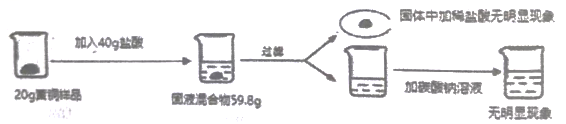
(2)若用高锰酸钾制取氧气，你认为还需要增加的玻璃仪器是①\_\_\_\_\_\_\_，增加的实验用品是②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)用排水法收集氧气，当观察到导管口①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，气体逸出的原因是由于试管内温度升高且②\_\_\_\_\_\_，使试管内压强③\_\_\_大于外压，在压强差的作用下，气体逸出。

(4)确定气体发生装置应考虑的因素是反应物状态和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)H装置可用来收集(填O2或H2)。

21．(7分)将40 g的稀盐酸逐渐加入到20 g黄铜(铜锌合金)样品中，充分反应后以及对滤渣滤液的实验操作如下：



(1)题中涉及的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(2分)

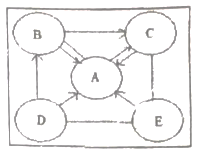
(2)根据已知条件求解锌质量(x)的比例式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)样品中含铜的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)所用稀盐酸中溶质的质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)当稀盐酸加入到40 g时，过滤，向滤液中加入3.7 g水后，所得溶液的质量分数为\_\_\_\_\_\_\_\_(2分)。

附加题1．(6分)右图中A 、B、C、D、E为初中化学常见的五种物质，B、C、D均含有生物体内含量最多的金属元素。它们的部分转化关系如图所示，已知其中A、B都是氧化物，C、D、E分别是酸、碱、盐中的一种，且E由两种元素组成，请回答：



(1)写出下列物质(或溶液中溶质)的化学式：

A\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，E\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)写出D生成B的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

附加题2．(14 分)某兴趣小组在准备化学实验基本技能测试，对以下问题进行了探究

探究1、探究酸和碱能否发生反应

方案Ⅰ．甲同学向盛有少量NaOH溶液的试管中滴几滴无色酚酞试液，振荡，继续加入稀硫酸，观察到溶液由\_\_\_\_色变成无色。甲同学得出结论：酸和碱能发生反应。

方案2：乙同学取少量NaOH溶液，测得溶液pH为10，向该溶液中加入一定量稀硫酸后，测得溶液pH为9，乙同学发现溶液pH减小了，得出结论:酸和碱能发生反应。

【交流讨论】大家同意甲同学的结论，对乙同学的实验过程提出质疑，溶液pH减小的原因还可能是稀硫酸中的稀释了NaOH溶液；大家认为，乙同学向NaOH溶液中加入稀硫酸后，测得溶液的pH\_\_\_\_\_ (填" <”或“≤”或“>") 7才能证明酸和碱能发生反应。请写出稀硫酸和氢氧化钠溶液反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

探究Ⅱ．探究酸和碱反应后溶液中溶质的成分

丙同学对探究Ⅰ中方案1甲同学实验后的无色溶液展开探究。

【提出问题】试管中无色溶液的溶质除了酚酞还有什么?

【提出猜想】猜想(1)Na2SO4；猜想(2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【设计实验】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 方案a | 向试管中加入少量锌粒，然后加入甲同学实验后的无色溶液。 | 银白色固体逐渐减少，有\_\_\_\_ 产生。 | 猜想(2)成立。 |
| 方案b | 向试管中加入少量甲同学实验后的无色溶液，然后加入一定量的氢氧化铁，并不断振荡试管。 | 观察到红褐色固体减少，溶液由无色变为\_\_\_\_色。 |

【实验反思】

为了验证猜想(2)成立，你认为还可以选择的药品是\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母)

A．Cu (OH)2 B．Cu C．CuO D．CuCl2