www.ks5u.com

**2020-2021学年（下）第一次月考题**

**高2023届化学试题**

**考试说明：1.考试时间90分钟 2.试题总分100分**

**可能用到的相对原子质量：**

**H-1 N-14 O-16 Mg-24**

**第一部分（选择题共42分）**

本部分包括14个小题，每小题只有一个正确选项，每小题3分，共**42.0**分

1. 下列说法正确的是

A. 二氧化硅与氢氧化钠溶液、氢氟酸均反应，属于两性氧化物。  
B. 生产水泥是以石灰石金刚砂为原料制得的  
C. 国产飞机C919用到的氮化硅陶瓷是新型无机非金属材料  
D. 中国天眼传输信息用的光纤材料的主要成分是高纯度的硅

1. 下列叙述不正确的是
2. 工业上常用焦炭还原石英砂制备粗硅

B. 为防止粮食、罐头、水果等食品腐烂，常用氮气做保护气  
C. 与HCl气体反应生成不属于氮的固定

D. 有毒，不能做食品添加剂

1. 设为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是
2. 与足量的反应，产生的数目为  
   B. 某浓硝酸中含有溶质，标准状况下，该浓硝酸与足量的铜完全反应可生 成

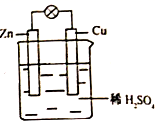
C.所含质子数为

D.1L /LNaCl溶液中含有28个电子

1. 科学的假设与猜想是科学探究的先导和价值所在。在下列假设或猜想引导下的探究有意义的是

A. 探究NO和可能化合生成  
B. 探究和反应可能有生成  
C. 探究硫酸铁与铜反应可能产生铁单质  
D. 探究Na与水的反应生成的气体可能是

1. 如图为铜锌原电池工作示意图，下列有关该原电池的说法不正确的是

A. 外电路中电流的方向是从Cu到Zn  
B. 电子从Zn电极流出，经溶液回到Cu电极  
C. Zn电极质量减轻，Cu电极上产生气泡  
D. 不断减小，保持不变

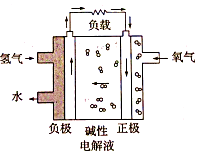
1. 向下列溶液中通入足量相应气体后，各离子组还能大量存在的是

A. 二氧化碳：、、、  
B. 氨气：、、 、  
C.  氯化氢：、、 、  
D. 氯气：、、、

1. 甲、乙、丙、丁四种物质中，甲、乙、丙均含有相同的某种元素，在一定条件下它们之间具有如下转化关系：。下列有关物质的推断不正确的是

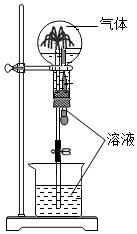
A. 若甲为，乙是，则丙是NO  
B. 若甲为，乙是S，则丙是  
C. 若甲为稀，丁是Fe，则丙是  
D. 若甲为NaOH，丁是，则丙是

1. 在第十三届阿布扎比国际防务展上，采用先进的氢氧燃料电池系统的无人机，创造了该级别270分钟续航的新世界记录。下列有关氢氧燃料电池的说法正确的是

A. 通入氧气的电极发生氧化反应  
B. 碱性电解液中阳离子向通入氢气的方向移动  
C. 正极的电极反应式为：  
D. 该电池工作时，每消耗22.4L转移4mol电子

1. 与足量的稀硝酸反应，生成、NO、和。当反应中有15mol电子转移，则参加反应的硝酸中未被还原的硝酸的物质的量为

A. 12mol B. 9mol C. 6mol D. 3mol

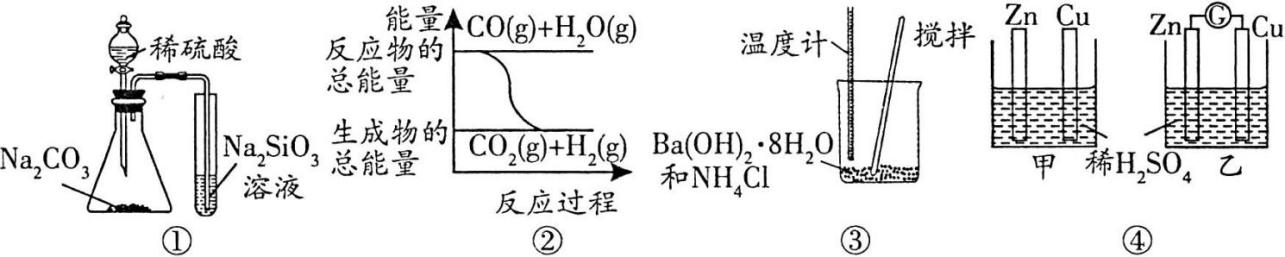
1. 喷泉实验装置如图所示。应用下列各组气体--溶液，能出现喷泉现象的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 气体 | 溶液 |
| A. |  | 稀盐酸 |
| B. | HCl | 稀氨水 |
| C. | NO | NaOH溶液 |
| D. |  | 饱和溶液 |

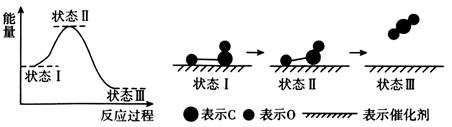
A. A B. B C. C D. D

1. 下列实验操作、现象和解释或结论均正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验操作 | 现象 | 解释或结论 |
| A | 将铝片分別加入浓和NaOH浓溶液中 | NaOH浓溶液中的铝片溶解 | 铝不与浓反应 |
| B | 向紫色石蕊试液中通入足量二氧化硫 | 溶液由紫色变为红色 | 二氧化硫与水反应有酸性物质生成 |
| C | 将点燃的镁条放入盛满氮气的集气瓶中 | 镁条熄灭 | 氮气的化学性质很稳定 |
| D | 向待测液中加入盐酸酸化的硝酸钡溶液 | 有白色沉淀生成 | 待测液中含有 |

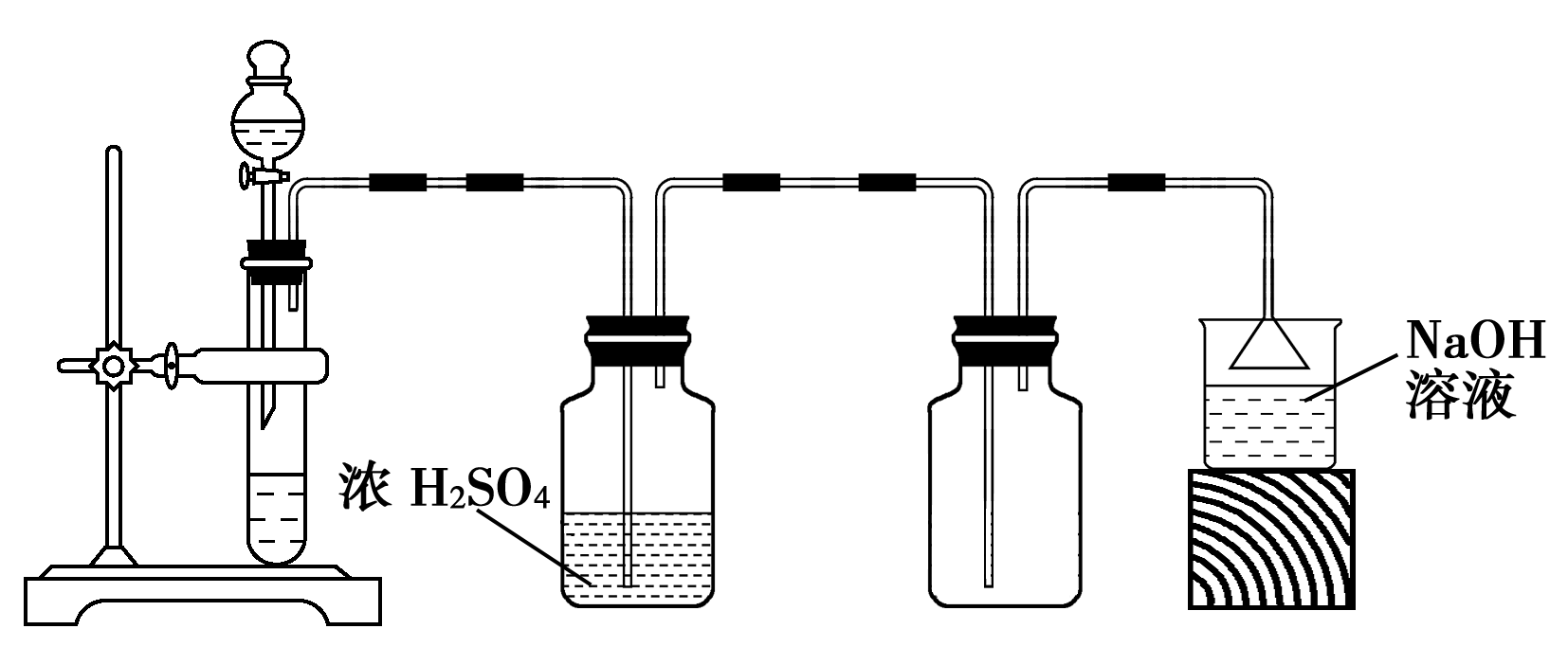
1. A B. B C. C D. D
2. 关于下列图示的说法中错误的是 

A. 用图所示实验可比较硫、碳、硅三种元素的非金属性强弱  
B. 图表示可逆反应为放热反应  
C. 图实验过程中温度计的读数在下降，有刺激性气味气体放出  
D. 图中两个烧杯内发生化学反应的本质不同

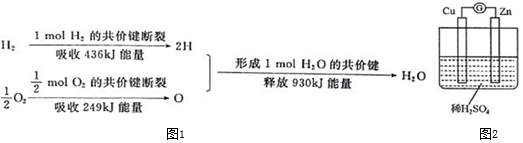
1. 最新报道：科学家首次用X射线激光技术观察到CO与O在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图如图：  
   

下列说法正确的是

A. 在该过程中，CO断键形成C和O  
B. 状态Ⅰ状态Ⅲ表示CO与的反应过程  
C. CO和O生成是吸热反应  
D. CO和O生成了具有极性共价键的

1. 下列实验目的可以用如图所示装置达到的是
2. 以、浓盐酸为原料，制备、干燥、收集  
   B. 以固体、质量分数为的浓硫酸为原料，制备、干燥、收集  
   C. 以浓氨水、生石灰为原料，制备、干燥、收集  
   D. 以Cu、稀硝酸为原料，制备、干燥、收集NO

**第二部分（非选择题，共58分）**

1. （12分）人们常常利用化学反应中的能量变化为人类服务。  
   氢能是一种具有发展前景的理想清洁能源，氢气燃烧时放出大量的热。 氢气燃烧生成水蒸气的能量变化如图所示：  
     
   根据上图可知，在化学反应中，不仅存在物质的变化，而且伴随着\_\_\_\_\_\_变化，1 mol 完全燃烧生成1 mol 气态时，释放的能量是\_\_\_\_\_\_kJ。  
   下列化学反应在理论上可以设计成原电池的是\_\_\_\_\_\_。  
   A.CO2+C=2CO                 
   C.     
   （3）某化学兴趣小组为了探索铝电极在原电池中的作用，设计并进行了以下一系列实验。实验结果记录加表：

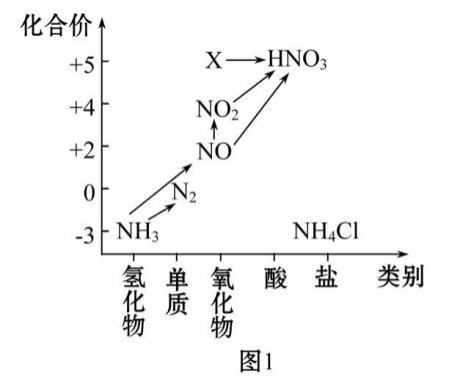
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 电极材料 | 电解质溶液 | 电流计指针偏转方向 |
| 1 | Mg、Al | 稀盐酸 | 偏向Al |
| 2 | Al、Cu | 稀盐酸 | 偏向Cu |
| 3 | Al、石墨 | 稀盐酸 | 偏向石墨 |
| 4 | Mg、Al | NaOH溶液 | 偏向Mg |

根据表中记录的实验现象，回答下列问题。  
实验1中铝为\_\_\_\_\_\_极(填正或负)

实验4中铝为\_\_\_\_\_\_极(填正或负)，写出铝电极的电极反应式：\_\_\_\_\_\_。

根据以上实验结果，在原电池中相对活泼的金属作正极还是作负极受到哪些因素的影响？\_\_\_\_\_\_。

1. （12分）从元素化合价和物质类别两个维度学习、研究物质的性质及转化，是一种行之有效的方法。以下是氮元素的“价类二维图”的部分信息。请回答下列问题：



从价态的维度分析，具有氧化性又有还原性。请用一个化学方程式说明具有还原性\_\_\_\_\_\_；  
从价态的维度分析，若要将，下列试剂可行的是\_\_\_\_\_\_；  
A. B.Na C.NO2  D.  
硝酸具有强氧化性，能与一些较不活泼的金属反应。写出铜与稀硝酸反应的离子方程式\_\_\_\_\_\_，该反应中体现了稀硝酸的性质有\_\_\_\_\_\_。  
检验铵盐中阳离子的方法为用离子方程式表示\_\_\_\_\_\_。  
（5）从绿色化学、环保的角度选择制取硝酸铜的原料\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. Cu B.CuO C.CuS D Cu(OH)2

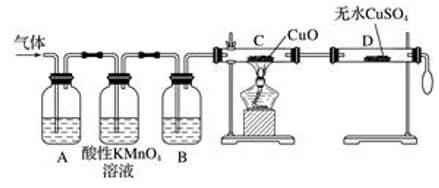
17.（12分）二氧化硫具有漂白性，工业上常用二氧化硫来漂白纸浆、毛、丝、草帽等。此外二氧化硫还能够抑制霉菌和细菌的滋生，可用作防腐剂。

甲组同学拟利用Mg粉与浓硫酸反应制取标准状况下。实验方案设计如下：取粉与的浓硫酸含混合，加热充分反应，待Mg粉全部溶解后，干燥并收集气体。

写出Mg粉与浓硫酸反应制备的化学方程式： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

乙组同学认为：按甲组同学实验方案无法达到实验目的，并且制得气体应该含有杂质，该杂质为\_\_\_\_\_\_\_填化学式。

为了检验甲组同学所制气体的成分，乙组同学按甲组同学的实验方案制备气体，并设计了如图所示的实验装置进行检验。已知酸性高锰酸钾溶液及B中试剂均过量

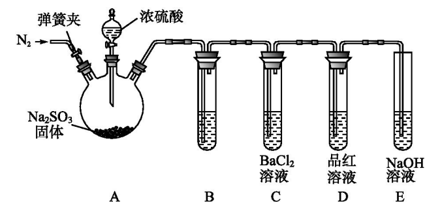


中试剂是品红溶液，作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

中所装试剂为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

证明气体中混有杂质气体的实验现象是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

是常见的大气污染物,丙组同学认为溶液可以做的吸收液，从而减少实验室的排放。乙组同学认为丙组同学的假设不成立，为此乙组同学设计了如下实验夹持装置和加热装置略，气密性已检验：

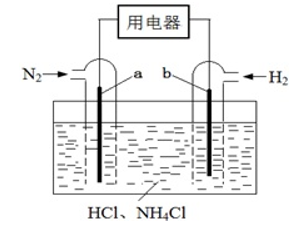


反应开始后，B、C试管中除了有气泡外，未见其他现象；D中红色褪去。通过乙组同学的实验，得出的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18.（12）氮及其化合物在化肥、医药、材料和国防工业中具有广泛应用。回答下列问题：

氮元素在周期表中的位置为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，N2的电子式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

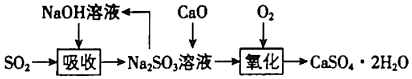
自上个世纪德国建立了第一套合成氨装置，合成氨工业为解决人类的温饱问题作出了极大贡献。写出实验室制备氨气的方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
有人设想寻求合适的催化剂和电极材料，以、为电极反应物，以为电解质溶液制造出一种既能提供电能，又能实现氮固定的新型燃料电池，如图所示。

电极是该电池的\_\_\_\_\_填正极或者负极；该电池正极的电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

该电池在工作过程中的浓度将不断\_\_\_\_\_\_ 填增大或减小，假设放电过程中电解质溶液的体积不变，当溶液中的物质的量改变时，理论上电池能为外电路提供\_\_\_\_\_\_mol电子。

1. （10分）氮的氧化物和硫的氧化物是导致酸雨的物质。  
   有毒，且能形成酸雨，是大气主要污染物之一。石灰石膏法和碱法是常用的烟气脱硫法。

石灰石膏法的吸收原理：  
：  
碱法的吸收原理：

将含的尾气通入足量的烧碱溶液中，请写出对应的离子方程式：\_\_\_\_\_\_。

在石灰石膏法和碱法的基础上，科学家们又设计了双碱法，该法能实现物料循环利用上述方法中，实现循环利用的物质是\_\_\_\_\_\_，请用化学方程式表示在溶液中加入CaO后的反应原理：\_\_\_\_\_\_。  
用氢氧化钠溶液可以吸收废气中的氮氧化物，反应的化学方程式如下：

；

。  
现有VL某NaOH溶液，能完全吸收和组成的大气污染物。所用烧碱溶液的物质的量浓度至少为\_\_\_\_\_\_  
若所得溶液中：：9，则原混合气体中和NO的物质的量之比n：\_\_\_\_\_\_。

**第一部分（选择题共42分）**

本部分包括14个小题，每小题只有一个正确选项，每小题3分，共**42.0**分

1. C 2. D 3. C 4. B 5. B 6.C 7. B 8. C 9. C 10.B 11. B 12. D 13.D 14.B

**第二部分（非选择题，共58分）**

15.（12分）  
能量，245。  
C

（3）正

负，截屏2021-07-31 上午1.44.38

金属的还原性电解质溶液。

16.（12分）

1. N2+O2=2NO；  
    AC；  
    ；酸性和氧化性

。  
（5）BD。

17.（12分）

(1)  Mg + 2H₂SO₄(浓) = MgSO₄ + SO₂ ↑ + 2H₂O（2分） (2)（2分）

(3) ①检验气体中含SO2（2分） ②浓硫酸（2分）

③黑色CuO变为红色，无水CuSO4变为蓝色（2分）

(4) SO2与BaCl2溶液不能得到BaSO3沉淀或不能用BaCl2溶液做SO2的吸收液（2分）

18.（12分）

）第二周期第VA族，IMG_256



正极；。

减小 2.4

19.（10分）  
截屏2021-07-31 上午1.46.30

NaOH， 截屏2021-07-31 上午1.47.51。

 3:2

