2020年山西中考化学模拟预测卷

1. 选择题（20分）
2. 关于氮气，下列说法正确的是（ ）

A.常温常压下氮气无色无味 B.氮气易溶于水

C.氮气能支持燃烧 D.空气中氮气的质量约占空气质量的78%

【答案】A

【解析】通常情况下，氮气是一种无色无味、不易溶于水的气体，A对B错；氮气不支持燃烧本身不可燃，C错；空气中氮气的体积约占空气体积的78%，D错。

1. 从微观角度去分析，化学变化的实质实际上是一个“破而立 的过程。即构成物质的分子，

首先在一定条件下被破坏，分裂成原子，原子再重新组合生成其他物质的分子，这些新生成的分子再构成新物质。下列变化能用此观点解释的是（ ）

A.土豆切块 B.裁割玻璃 C.酒精燃烧 D.馒头掰块

【答案】C

【解析】题干意思是在解释化学变化的微观实质。区分物理变化与化学变化关键是看是否有其他物质生成。A、C、D三项均无其他物质产生，只是形状或状态的改变，属于物理变化，而C项酒精与氧气反应会生成二氧化碳、水其他物质，属于化学变化。

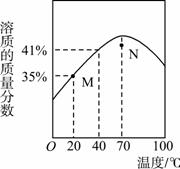
3.高氯酸，化学式为HClO4，无机化合物，六大无机强酸之一，氯的含氧酸，是无色透明的发烟液体。高氯酸中氯元素化合价是（ ）

A.-1 B.+1 C.+5 D.+7

【答案】D

【解析】设高氯酸中氯元素化合价为a，根据在化合物里正负化合价代数和为零，列方程为：（+1）×1+a×1+（-2）×4=0，解得a=+7.

4.ZnSO4饱和溶液的溶质质量分数随温度变化的曲线如图所示。下列说法正确的是(　 　)



1. N点对应的ZnSO4溶解度最小

B．M点对应的ZnSO4溶液一定是饱和溶液

C．ZnSO4饱和溶液的溶质质量分数与温度没有任何关系

D．40 ℃时，ZnSO4的溶质质量分数为41%

【答案】D

【解析】根据所学知识和题中信息知，N点对应的ZnSO4溶液溶质质量分数最大，溶解度最大，A错；B、M点ZnSO4溶解度难以确定，对应的ZnSO4溶液难以确定是不是不饱和溶液，B错；C、ZnSO4饱和溶液的溶质质量分数70℃之前，随温度升高而增大，70℃之后，随温度升高而减小，C错；D、40℃时，ZnSO4的溶质质量分数是41％，D对。

1. 下列四个人的说法正确的是（ ）

A.溶液的酸碱度通常用pH计表示

B.pH<7的雨水称为酸雨

C.pH>7的溶液一定是碱的水溶液

D.测定溶液的pH值时，不能将pH试纸用蒸馏水润湿

【答案】D

【解析】溶液的酸碱度通常用pH表示，A错；pH<5.6的雨水称为酸雨，B错；pH>7的溶液可能是碱的水溶液，也可能是某些盐的水溶液（如碳酸钠溶液），C错；测定溶液的pH值时，若果pH试纸用蒸馏水润湿，测出的pH值不准确，酸性溶液pH值偏大，碱性溶液pH值偏小，所以pH试纸不能用蒸馏水润湿，D对。

1. 苯甲酸（化学式为C6H5COOH）用于医药、染料载体、增塑剂、[香料](https://baike.so.com/doc/5406977-5644865.html)和食品防腐剂等的

生产，也用于醇酸树脂涂料的性能改进。关于苯甲酸的说法正确的是（ ）

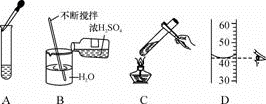
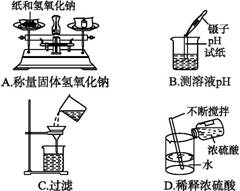
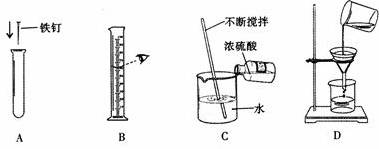
A.苯甲酸由碳、氢、氧原子构成 B.苯甲酸中含有15个元素

C.苯甲酸中碳、氢元素质量比是14:1 D.苯甲酸中氧元素质量分数最大

【答案】C

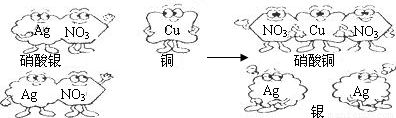
【解析】苯甲酸分子由碳、氢、氧原子构成，A错；元素只讲种类，不讲个数，B错；苯甲酸中碳、氢元素质量比12×7:1×6=14:1，C对；根据化学式中元素质量分数公式知苯甲酸中碳元素质量分数最大，D错。

7.下列实验装置或操作正确的是(   )

【答案】D

【解析】滴管不得碰触容器壁，A错；量筒读数时视线与凹液面最低处保持相平，B错；蒸发皿温度高，用手拿会烫伤手，应用坩埚钳夹持，C错；稀释浓硫酸时，应将浓硫酸沿器壁缓慢注入水中，并用玻璃棒不断搅拌，D对。

8.硝酸银可用于照相乳剂、镀银、制镜、印刷、医药、制备硝酸铜等，下面是硝酸银溶液和铜反应的微观模拟图。下列说法正确的是（ ）  


A.原子失去电子形成阳离子，得到电子形成阴离子

B.该反应能说明金属活泼性：铜<银

C.该反应结束后，溶液的质量明显减少

D.随着反应的进行，硝酸根离子浓度越来越少

【答案】C

【解析】原子失去电子形成阳离子，得到电子形成阴离子，A对；铜与硝酸银溶液反应，生成了单质银，铜把银从他的盐溶液中置换出来，说明金属活泼性：铜>银，B错；反应后，固体质量减少，溶液质量增加，否则不符合质量守恒定律，C错；随着反应的进行，硝酸根离子浓度不变，D错。

1. 结构决定性质，性质决定用途。下列说法正确的是（ ）

A.生铁和钢的性能不同是因为二者含碳量不同

B.金刚石与石墨化学性质不同，因为二者碳原子排列方式不同

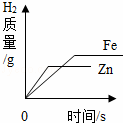
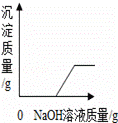
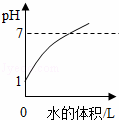
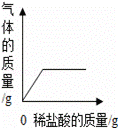
C.干冰升华时放出大量的热所以做制冷剂

D.浓硫酸能做某些气体干燥剂，因为浓硫酸与水发生了反应

【答案】A

【解析】生铁含碳量为2%---4.3%，钢的含碳量为0.03%---2%，因二者含碳量不同，故合金性能不同，A对；金刚石与石墨物理性质存在差异，因为二者碳原子排列方式不同，B错；干冰升华时吸收大量的热所以做制冷剂，C错；浓硫酸能做某些气体干燥剂，因为浓硫酸具有吸水性，D错。

10.下列文字叙述与图象不正确的是（　　）

A                   B                 C                D

A. 等质量的Zn、Fe分别与足量等质量分数的稀硫酸反应

B. 向盐酸和FeCl3混合溶液中加入足量的NaOH

C. 常温下向pH=1的盐酸溶液中加水稀释

D. 向一定量NaHCO3和NaCl的混合溶液中滴加稀盐酸

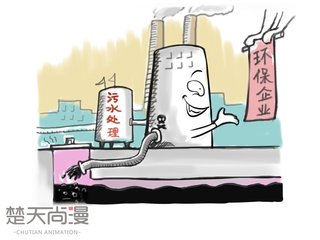
【答案】选C

【解析】A、铁的相对原子质量比锌小，金属活动性比锌弱，因此反应速率比锌小，产生的氢气比锌多，能正确反映对应操作，故A正确；B、氢氧化钠溶液先和盐酸反应生成氯化钠和水，当盐酸反应完毕后，氢氧化钠溶液再和氯化铁溶液反应氢氧化铁沉淀和氯化钠，所以开始没有沉淀生成，能正确反映对应操作，故B正确；C、常温下向pH=1的盐酸溶液中加水稀释，溶液的酸性减弱，pH变大，但是不能等于或大于7，故C错误；D、盐酸和碳酸氢钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳，所以一开始就有气体生成，当碳酸氢钠反应完后气体的质量不再增加，为一定值，能正确反映对应操作，故D正确．

二、**生活、生产应用题（化学方程式每空2分，其余每空1分，共16分）**

【关注生活现象】

11.仔细品味漫画内容，回答问题（2分）



1. 上述左边的漫画告诉我们应该如何保护空气？你的方法是 。
2. 上述右边的漫画含义是工业废水必须 。

【答案】（1）植树造林或使用清洁能源（答案合理即可）（2）经过处理再排放

【解析】（1）从引起雾霾原因就可以解答。（2）工业废水处理再排放，否则污染水资源。

12.有些地区的水很容易使水壶或盛水的器具结水垢，水垢的主要成分是 ，可以用厨房中的 来除去水壶中的水垢。

【答案】碳酸钙、食醋

【解析】水垢的主要成分是碳酸钙，而食醋主要成分是醋酸，与碳酸钙可以反应，从而除去水垢。

13.10月23日上午，港珠澳大桥开通仪式在广东珠海举行，习近平总书记出席仪式并宣布大桥正式开通……作为中国建筑铝型材行业领航者的凤铝铝业，曾积极参与该项目，并承揽了60%以上的铝材用量。

1. 铝的化学式是 。
2. 在大桥上高速飞奔的汽车车轮是橡胶加工而成，橡胶属于 （无机、有机）材料。

【答案】Al；有机

【解析】金属单质化学式书写原则是与元素符号保持一致；橡胶属于有机材料。

14.案例分析：小刚17岁，一天去医院就诊，主诉：近期感到：①体乏无力、无食欲、消瘦②咳嗽、吐痰、有时痰中带血丝，曾服维生素后无效；③夜间梦多、常出冷汗，有时感到胸部疼痛。经医生检查后；④血压：16/10.7千帕；⑤腋窝温度：37.8℃；⑥血液检查：红细胞500万/mm3，白细胞1万/mm3血小板25万/mm3。医生结论：患有肺结核，易传染。

（1）亲人、朋友和小刚吃饭时应注意

A.使用消毒后餐具可以混用

B.使用消毒后餐具不可以混用

C.小刚可以多准备一双筷子充当公筷

（2）餐桌上的 可以提供丰富维生素。

A.红烧肉 B.西红柿炒面 C.凉拌黄瓜 D.糖醋鲤鱼

【答案】（1）BC （2）C

【解析】（1）题目中说肺结核易传染，所以就餐时使用消毒餐具且各用个的；（2）水果、蔬菜类可以提供维生素。

【关注生产实际】

1. 海水的综合利用可以制备金属镁，其流程如下图所示：  
   
2. 粗盐中含有Ca2+、Mg2+等杂质，精制后可得到NaCl饱和溶液，精制时通常在溶液中依次加入过量的NaOH溶液和过量的Na2CO3溶液，最后加入盐酸至溶液呈中性。请你解释“过量”的含义 。

（2）“贝壳经煅烧能生成氧化钙”中涉及化学方程式是 。  
（3）在实验室将粗盐制成精盐的过程中，在溶解、过滤、蒸发三个步骤的操作中都用到玻璃棒，分别说明在这三种情况下使用玻璃棒的目的：  
溶解时：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；过滤时：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；蒸发时：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】（1）将粗盐中Ca2+、Mg2+反应完 （2）(3)加速溶解、引流、搅拌

【解析】（1）粗盐中依次加入过量的NaOH溶液和过量的Na2CO3溶液目的是将杂质除干净；（2）碳酸钙在高温条件下反应生成氧化钙、二氧化碳（3）玻璃棒作用：溶解中加速溶解，过滤中是引流，蒸发中是搅拌散热。

三、科普阅读题（每空1分，共7分）

|  |
| --- |
| 随着非金属材料在电讯、电子、机械、化工等行业的广泛应用，其在着色增光的喷漆过程中所产生的苯系列有机废气的净化处理已愈来愈引起人们的重视。吸附催化燃烧净化可谓是一种较为理想的方法。   吸附催化燃烧净化是利用工业废气中污染物可以燃烧的特性，将污染物中含碳氢的化合物，经活性炭吸附浓缩后，在催化剂和较低温度（250～450℃）下进行氧化分解，使其转化为二氧化碳与水蒸汽；或者将分子结构中含有卤素及其他元素的有机物转化成卤化氢、二氧化硫、二氧化氮或其它金属氧化物，再经过吸收等净化措施，将有害气体彻底转化为无害气体的一种净化方法。   吸附催化燃烧的独特优势，使其具有以下特点：   1)、可再生使用。吸附剂饱和后通过脱附，催化剂可通过活化长期使用。   2）、起燃温度低。含烃类物质的废气在通过催化剂床层时，碳氢分子和氧分子分别被吸附在催化剂表面并被活化，因而能在较低温度下迅速完全氧化分解成二氧化碳和水蒸汽，且在达到起燃温度后，无需外界供热，与直接燃烧法相比，其起始温度可低一倍，因而能耗要少得多；   3）、适应浓度、成分范围广。可适用于几乎所有的含烃类有机废气及恶臭气体的治理，可用于众多的有机化工、造漆、涂装、印刷、印铁、家用电器、绝缘材料、油炸食品等行业排放的各种有机废气。   4)、不会造成二次污染。由于净化率一般都在95%以上，加之温度低，能大量减少NOX生成。   吸附剂的选择   根据吸附对象的不同，可选用的吸附剂有活性炭，浸渍活性炭，活性氧化铝，浸渍活性氧化铝，硅胶、分子筛，泥煤、褐煤、风化煤，浸渍泥煤、褐煤、风化煤，焦炭粉粒，白云石粉，蚯蚓类。   但用于工业的吸附剂应能满足如下要求：   1）、比表面积和孔隙率大；   2）、吸附能力强；   3）、选择性好；   4）、具有一定的颗粒度，较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性；使用寿命长，价格低廉，原料来源充足。   除了以上的要求外，还应考虑吸附质的性质、吸附质分子的大小、吸附质浓度，以及净化要求、吸附剂来源等因素。   目前我司在治理某一苯类有机废气项目时，采用的是活性炭纤维和蜂窝状活性炭共装，以减少系统阻力，增大吸附容量。   催化剂的选择   元素周期表中过渡族元素及第Ⅷ族元素中的贵金属具有催化氧化的性能，它们及其氧化物常被用作催化燃烧催化剂的活性成分，例如钛、钒、锰、铁、钴、镍、铜、锌的氧化物及铂、钯、钌等。目前国内催化剂可分为贵金属催化剂、复合氧化物催化剂、稀土元素氧化物等三类。贵金属催化剂起燃温度低，资源稀少，价格昂贵，易中毒；复合氧化物催化剂降低了成本，清除效果也很好；稀土元素氧化物具有助催化作用，能提高催化活性及热稳定性。   蜂窝载体是比较理想的载体型式，它具有很高的比表面。压力降较片粒柱状低，机械强度大，耐磨，耐热冲击。   催化燃烧催化剂会发生中毒现象。为防止催化剂中毒，可在废气进入反应器前设废气预处理装置，清除废气中粉尘和毒物，并定期进行再生和清洗等。 |

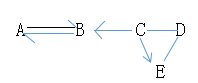
1. 吸附催化燃烧净化可谓是一种较为理想的方法，因为他可以将有害气体彻底转化为 的一种方法。
2. 吸附催化燃烧的独特优势有 。
3. 吸附剂具有 性，它是 （化学、物理）性质。
4. 目前国内催化剂有三种，贵金属催化剂用的较少，原因可能是 、 。
5. 为了防止催化燃烧催化剂发生中毒现象，你的办法是 。

【答案】（1）无害气体（2）可再生使用、无二次公害（答案合理即可）（3）吸附、物理（4）资源稀少，价格昂贵，易中毒（答案合理即可）（5）在废气进入反应器前设废气预处理装置

1. **物质组成与变化分析题（化学方程式每空2分，其余每空1分，共6分）**

【物质推断】

A、B、C、D、E是初中常见不同类别的物质，B是密度最小的气体且用来充气球，E是一种常见的蓝色溶液。它们相互之间的关系如图所示，“▬”表示两种物质之间可以相互反应，“→”表示一种物质可生成另一种物质。请你分析推理，回答问题：



1. B的化学式可能是 。
2. C与D反应的实质可能是 。
3. A生成B的化学方程式是 。
4. B与C能发生化学反应的原因是 。
5. D与E的化学反应现象是 。

【答案】（1）H2 (2)氢离子与氢氧根结合成水分子

（3）2H2O2H2↑+O2↑

（4）在金属活动顺序表中，该金属位于氢之前

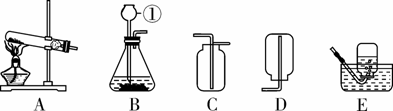
（5）黑色物质逐渐溶解，溶液由无色变蓝色

【解析】B是密度最小的气体且用来充气球B是氢气；E是一种常见的蓝色溶液，E是硫酸铜溶液或氯化铜溶液或硝酸铜溶液。A与B可以相互转化，C能生成B，猜想A为水，C又生成E，C为酸，E是盐，根据题意D是碱（如NaOH），代入检查，符合题意。

1. **实验探究题（化学方程式每空2分，其余每空1分，共15分）**

【基本实验】

18.结合以下实验装置回答相关问题：



(1)写出标号仪器的名称\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)实验室制取二氧化碳所用的药品是 ，反应化学方程式是 。

(3)用E收集氧气原因是 。

（4）若用A装置制取氧气，需要注意的操作是 。

【答案】（1）长颈漏斗

（2）大理石、稀盐酸；CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑

1. 氧气不易溶于水
2. 待气泡连续均匀冒出时再收集（答案合理即可）

【解析】标号①叫长颈漏斗；实验室制取二氧化碳所用的药品为大理石、稀盐酸，采用固液常温型装置，反应原理是CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；氧气不易溶于水，可以用排水法收集；若用A装置制取氧气，需要注意的操作有试管口略微向下倾斜或待气泡连续均匀冒出时再收集（答案合理即可）

19.钠是一种活泼金属，常温下能与氧气、水等物质发生反应。钠与水反应的化学方程式为：2Na＋2H2O=== 2NaOH＋H2↑。在实验室，小亮先取定量的氯化铁溶液于烧杯中，再取一小块钠投入氯化铁溶液中，充分反应后过滤，得到滤液和红褐色滤渣，并对滤液的成分进行探究。

【提出问题】滤液中溶质的成分是什么？

【查阅资料】氯化钠溶液呈中性

【猜想与假设】猜想一：氯化钠

猜想二：氯化钠和氢氧化钠

猜想三：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

猜想四：氯化钠、氯化铁、氢氧化钠

【分析】猜想四在溶液中不共存理由是 （化学方程式表示）

【实验与验证】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 实验一 | 取少量滤液于试管中，仔细观察现象 | 溶液为  无色 | 猜想\_\_\_\_\_\_不成立 |
| 实验二 | 向实验一所取滤液中滴入酚酞溶液 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_ | 猜想二不成立 |
| 实验三 | 常温下，再取少量滤液，滴加酸化的硝酸银溶液 | 有白色沉淀产生 | 猜想一成立 |

实验三中涉及化学方程式是 。

【拓展延伸】金属活动性顺序表中钠及前面的金属\_\_\_\_\_\_\_\_(填“能”或“不能”)把位于后面的金属从它们盐溶液里置换出来。

【答案】

猜想与假设：氯化钠、氯化铁

分析：3NaOH+FeCl3=Fe(OH)3↓+3NaCl

实验与验证：三、酚酞溶液不变色、NaCl+AgNO3=AgCl↓+NaNO3

拓展延伸：不能、

【解析】钠与水反应生成了氢氧化钠，氢氧化钠溶液与氯化铁溶液不共存，二者发应生成氢氧化铁和氯化钠，因为氢氧化钠溶液与氯化铁溶液二者量多少不知，故反应后溶质成分有三种情况：①氯化钠 ②氯化钠、氢氧化钠 ③氯化钠、氯化铁。针对三种情况分别设计实验判断。

1. 定量分析（6分）

20.实验小组的同学为了测定实验室中氯酸钾样品的纯度，取一定质量的该样品与1g二氧化锰混合，其总质量为6g。依次加热该混合物t1、t2、t3、t4时间后，分别冷却，称量剩余物的质量，记录的有关数据如下表（样品中的杂质不参加反应）：计算：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | t1 | t2 | t3 | t4 |
| 剩余固体质量/g | 4.24 | 4.16 | 4.08 | 4.08 |

(1)生成氧气的质量为\_\_      \_ g；

（2）原样品中氯酸钾的的质量分数。

【答案】

1）6g-4.08g=1.92 g

（2）设参加反应的氯酸钾的质量为x。

2KClO3+MnO2IMG_2562KCl+3O2↑

245                   96

X                    1.92 g

245/96=x/1.92g       x=4.9 g

样品中氯酸钾的质量分数为：4.9 g/5 g×100%=98%

答：样品中氯酸钾的质量分数是98%。