www.ks5u.com

学业水平合格性考试模拟测试卷(六)

(时间:60分钟　满分:100分)

一、单项选择题Ⅰ:本大题共15小题,每小题3分。在每小题列出的四个选项中,只有一项最符合题意。

1.科学家对金属Pt表面催化CO氧化反应的模型进行了深入研究。下列关于 Pt的说法正确的是(　　)

APt和 Pt的质子数相同,互称为同位素

BPt和 Pt的中子数不同,互称同素异形体

CPt和 Pt的核外电子数相同,是同一种粒子

DPt和 Pt的质量数不同,不能互称为同位素

2.下列物质中,N元素的化合价为+2价的是(　　)

A.N2 B.NO C.NO2 D.HNO3

3.研究人员开发出被称为第五形态的固体碳,这种新的碳结构称作“纳米泡沫”,它外形类似海绵,比重极小,并具有磁性。纳米泡沫碳与金刚石的关系是(　　)

A.同一种物质 B.同分异构体 C.同位素 D.同素异形体

4.沼气、天然气的主要成分是甲烷,下列叙述正确的是(　　)

A.CH4具有同分异构现象

B.CH4可使澄清的石灰水变浑浊

C.CH4与Cl2在光照条件下能反应

D.CH4是由离子键形成的碳氢化合物

5.合金是一类用途广泛的金属材料。下列物质不属于合金的是(　　)

A.黄金 B.青铜 C.钢铁 D.不锈钢

6.下列关于乙醇的说法正确的是(　　)

A.难挥发 B.难溶于水

C.不与钠反应 D.可用作燃料

7.糖类、脂肪和蛋白质是维持人体生命活动中所必需的三大营养物质。下列说法正确的是(　　)

A.植物油是纯净物 B.淀粉遇碘水变蓝色

C.葡萄糖能发生水解反应 D.蛋白质水解的最终产物是葡萄糖

8.某金属能跟稀盐酸反应放出氢气,该金属与锌组成原电池时,锌为负极,此金属是(　　)

A.镁 B.铁 C.铝 D.铜

9.含有离子键的物质是(　　)

A.Cl2 B.O2 C.NH3 D.KOH

10.对下列物质用途的描述不符合事实的是(　　)

A.氯水可以漂白杀菌 B.铝制容器可以贮运稀硝酸

C.过氧化钠可用作潜艇供氧剂 D.Fe2O3可用作外墙涂料

11.用NA表示阿伏加德罗常数的值。下列判断正确的是(　　)

A.2 g H2含有的氢原子数目为NA

B.常温常压下,22.4 L O2含有的分子数目为NA

C.1 L 1 mol·L-1KOH溶液中含有的钾离子数目为NA

D.1 mol Zn变为Zn2+时失去的电子数目为NA

12.除去下列各物质中的少量杂质,所用方法不可行的是(　　)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 物质 | 杂质 | 除去杂质的方法 |
| A | CuSO4溶液 | 稀H2SO4 | 加入足量氧化铜粉末充分反应后  过滤 |
| B | NaCl粉末 | MgCl2粉末 | 加入饱和NaCl溶液 |
| C | Cu粉 | Fe粉 | 用磁铁吸出 |
| D | Na2CO3粉末 | NaHCO3粉末 | 加热 |

13.下列有关物质的分类正确的是(　　)

A.石油、煤、小苏打都是混合物 B.烧碱、纯碱、碱石灰都是碱

C.HNO3、NaOH、NaNO3都是电解质 D.HCl、H2SO4、NH3都是酸

14.下列实验能达到实验目的且符合安全要求的是(　　)



15.有些古文或谚语包含了丰富的化学知识,下列解释不正确的是(　　)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 古文或谚语 | 化学解释 |
| A | 日照香炉生紫烟 | 碘的升华 |
| B | 以曾青涂铁,铁赤色如铜 | 置换反应 |
| C | 煮豆燃豆萁 | 化学能转化为热能 |
| D | 雷雨肥庄稼 | 自然固氮 |

二、单项选择题Ⅱ:本大题选做题,共10小题,每小题3分;试题分为A、B两组,考生只选择其中一组作答。在每小题列出的四个选项中,只有一项最符合题意。

选做题A组(化学与生活)

16.某糕点主要由面粉、花生油和鸡蛋清焙制而成。下列说法正确的是(　　)

A.该糕点不含糖类物质

B.淀粉与葡萄糖互为同分异构体

C.淀粉、油脂和蛋白质都能水解

D.淀粉、油脂和蛋白质都是高分子化合物

17.在我们的日常生活中出现了“加碘食盐”“增铁酱油”“高钙牛奶”“富硒茶叶”“含氟牙膏”等商品。这里的碘、铁、钙、硒、氟应理解为(　　)

A.元素 B.单质 C.分子 D.氧化物

18.吸食或注射毒品会危及人体健康。下列各组物质中都属于毒品的是(　　)

A.冰毒、黄连素 B.味精、麻黄碱

C.维生素C、尼古丁 D.海洛因、冰毒

19.材料与人类生活密切相关。下列物品与对应的材料相匹配的是(　　)

A.光导纤维——硅酸盐材料 B.透明饮料瓶——合金材料

C.纯棉织物——合成纤维材料 D.橡胶轮胎——有机高分子材料

20.随着人们生活质量的不断提高,废电池必须进行集中处理的问题被逐步提到议事日程,其首要原因是(　　)

A.利用电池外壳的金属材料

B.防止电池中汞、镉和铅等重金属离子对土壤和水源造成污染

C.不使电池中渗漏的电解液腐蚀其他物品

D.回收其中的石墨电极

选做题(B)组(化学与技术)

21.合成氨的反应采用400～500 ℃的原因是(　　)

A.温度太低反应速率太小 B.该温度时催化剂活性较高

C.该温度时反应速率最大 D.该温度时N2的转化率最高

22.下列有关海水提溴的叙述中,不正确的是(　　)

A.海水中的溴元素是以Br2形式存在,利用空气吹出法可获得Br2

B.利用空气吹出法提溴的过程为氯化→吹出→吸收

C.氯化过程发生反应为2Br-+Cl2Br2+2Cl-

D.吸收过程中,先用SO2将Br2还原为HBr,再用Cl2氧化HBr得到Br2

23.下列材料中属于功能高分子材料的是(　　)

①有机玻璃　②合成橡胶　③高分子分离膜　④生物高分子材料　⑤隐身材料　⑥液晶高分子材料　⑦导电高分子材料　⑧智能高分子材料

A.①③④⑥⑧ B.②④⑥⑦⑧ C.③④⑤⑥⑦⑧ D.①②③⑤⑦

24.新型柴油发动机的受热面由耐高温且不易传热的材料制造。这种材料最可能是(　　)

A.陶瓷 B.不锈钢 C.纯铁 D.铝合金

25.下列关于农药和肥料的说法正确的是(　　)

A.氮肥只能通过人工合成而得到

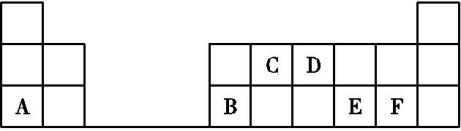
B.含磷化合物都可以作为磷肥直接使用

C.草木灰含有K2CO3,可作为钾肥使用

D.农药都对人体无害,可以大量使用农药

三、非选择题:本大题共3小题,共40分。

26.(10分)在1～18号的短周期主族元素中,表中的字母代表一种元素,回答下列问题:



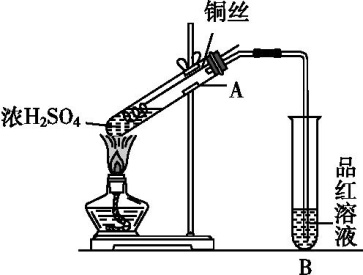
(1)写出D单质的电子式:　　　　　。

(2)写出C的最高价氧化物的结构式:　　　　　　　。

(3)E和F分别形成的气态氢化物中较稳定的是　　　　　(填氢化物的化学式)。

(4)A最高价氧化物的水化物所含化学键为　　　　　　　　　,其水溶液与F单质反应的离子方程式为　　　　　　　　　　　　　。

27.(15分)Ⅰ.如图所示,在一个带导管的胶塞侧面挖一个凹槽,并嵌入下端卷成螺旋状的铜丝;在A试管里加入 2 mL 浓H2SO4,盖好胶塞,使铜丝与浓H2SO4接触,加热进行反应,将生成的气体导入B试管的品红溶液中。请回答下列问题:



(1)铜与浓H2SO4反应,铜作　　　　剂,反应的化学方程式为　 。

(2)B试管中的现象是　　　　　　　　　　　;停止反应后,将B试管取下加热,可观察到的现象是　　　　　　　　　　　。

(3)本实验中将铜丝嵌入胶塞侧面的凹槽中,使铜丝可以自由抽动,该设计的特点是　 。

Ⅱ.(4)已知稀硫酸能与硫代硫酸钠发生如下反应:Na2S2O3+H2SO4Na2SO4+SO2↑+H2O+S↓,下列各组实验中溶液最先变浑浊的是　　　　　(填字母)。

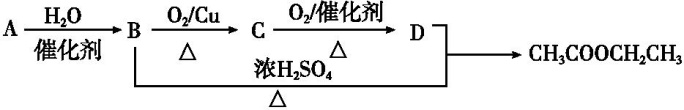
A.0.1 mol/L Na2S2O3和H2SO4各5 mL,加水5 mL,反应温度10 ℃

B.0.1 mol/L Na2S2O3和H2SO4各5 mL,加水10 mL,反应温度10 ℃

C.0.1 mol/L Na2S2O3和H2SO4各5 mL,加水5 mL,反应温度30 ℃

D.0.2 mol/L Na2S2O3和H2SO4各5 mL,加水10 mL,反应温度30 ℃

28.(15分)现以A为主要原料合成乙酸乙酯,其合成路线如图所示:



回答下列问题:

(1)写出C的结构简式:　　　　　　　。

(2)B、D分子中的官能团名称分别是　　　　、　　　　。

(3)写出A→B的反应类型:　　　　　　　　　　　　。

(4)1 mol A与氯气发生完全加成反应,所得产物与氯气在光照的条件下发生完全取代反应,则两个过程中消耗的氯气的总的物质的量是

　　　　　mol。

参考答案

1.A　质子数相同、中子数不同的同种元素的不同原子之间互称同

位素。

2.B　N2、NO、NO2和HNO3中N元素的化合价分别为0、+2、+4和+5。

3.D　由同种元素形成的单质互称同素异形体。

4.C　甲烷空间结构为正四面体,分子中4个C—H完全相同,甲烷没有同分异构体,故A错误;甲烷与氢氧化钙不反应,所以CH4不能使澄清石灰水变浑浊,故B错误;甲烷与氯气在光照条件下能发生取代反应生成一氯甲烷和氯化氢等物质,故C正确;甲烷分子中H原子与C原子之间通过共用电子对形成共价键,所以甲烷中只含共价键,故D错误。

5.A　黄金是纯金属,不属于合金,故A符合题意;青铜是铜锡合金,故B不符合题意;钢铁是铁和碳的合金,故C不符合题意;不锈钢是铁、镍和铬的合金,故D不符合题意。

6.D　乙醇沸点较低,易挥发;与水可以任意比例混溶;乙醇的结构简式为CH3CH2OH,含有羟基,可与钠发生置换反应;乙醇燃烧放出大量的热,可用作燃料。

7.B　植物油是多种高级脂肪酸甘油酯组成的混合物,A不正确;葡萄糖是单糖,不能发生水解反应,C不正确;蛋白质水解的最终产物是氨基酸,D不正确。

8.B　该金属在金属活动性顺序中排在H前,但排在Zn后,选项中只有Fe符合条件。

9.D　Cl2、O2、NH3只含有共价键,KOH既含有共价键,又含有离子键。

10.B　铝常温时可与稀硝酸反应,因此不能用铝制容器贮运稀硝酸。

11.C　2 g氢气含有的氢原子数目是2NA,A错误;标准状况下,22.4 L氧气含有的分子数目是NA,B错误;1 mol Zn变为Zn2+时转移的电子数目是2NA,D错误。

12.B　稀H2SO4能与足量氧化铜粉末反应生成硫酸铜和水,再过滤除去过量的氧化铜,能除去杂质且没有引入新的杂质,符合除杂原则,A正确;饱和NaCl溶液不能溶解氯化钠,但能溶解MgCl2,需过滤得到NaCl,B错误;Fe粉能用磁铁吸出,铜粉不能,能除去杂质且没有引入新的杂质,C正确;NaHCO3粉末在加热条件下生成碳酸钠、水和二氧化碳,能除去杂质且没有引入新的杂质,D正确。

13.C　A项,小苏打是纯净物;B项,纯碱是盐,碱石灰是生石灰与氢氧化钠的混合物;D项,NH3不是酸。

14.B　氢气还原氧化铜实验应先通入氢气排净试管中的空气后,再加热,否则会引起爆炸,A错误;在点燃H2前必须验纯,以防爆炸,C错误;稀释浓硫酸时,应将密度大的浓硫酸沿着烧杯内壁慢慢注入水中,并用玻璃棒不断搅拌,D错误。

15.A　烟是气溶胶,“日照香炉生紫烟”是丁达尔现象,故A错误。

16.C　面粉属于糖类;淀粉与葡萄糖分子式不同,不可能互为同分异构体;油脂不属于高分子化合物。

17.A

18.D　A.黄连素是一种重要的生物碱,用于治疗细菌性痢疾和肠胃炎,它无抗药性和副作用,不是毒品,不符合题意;B.味精的成分是谷氨酸钠,是调味品,不是毒品,不符合题意;C.维生素C属于维生素,不是毒品,不符合题意;D.海洛因和冰毒属于毒品,符合题意。

19.D　光导纤维为二氧化硅;透明饮料瓶为玻璃(属于硅酸盐产品);纯棉织物属于天然纤维。

20.B　回收废电池的首要原因是防止废旧电池中渗漏出的重金属离子对土壤和水源的污染,而废旧电池的综合利用是第二位的。

21.B　在400～500 ℃时催化剂的活性较高。

22.A　海水中的溴元素是以Br-形式存在,A错误。

23.C　有机玻璃属于传统合成材料中的塑料。塑料、合成橡胶、合成纤维属于三大传统合成材料,它们不属于功能高分子材料。

24.A　陶瓷制品不易导电、导热,金属制品易导电、导热。

25.C

26.解析:根据元素在周期表中的分布,可知A是钠,B是铝,C是碳,D是氮,E是硫,F是氯。(1)D单质(N2)的电子式为N︙︙。(2)C的最高价氧化物(CO2)的结构式为OCO。(3)同周期元素的原子从左到右,气态氢化物的稳定性逐渐增强,所以E和F分别形成的气态氢化物(H2S和HCl)中较稳定的是HCl。(4)A最高价氧化物的水化物(NaOH)所含化学键为离子键和共价键;其水溶液与F单质(Cl2)反应的离子方程式为Cl2+2OH-Cl-+ClO-+H2O。

答案:(1N︙︙

(2)OCO

(3)HCl

(4)离子键和共价键　　Cl2+2OH-Cl-+ClO-+H2O

27.解析:(4)Na2S2O3+H2SO4Na2SO4+SO2↑+S↓+H2O,反应物浓度越大,反应温度越高,反应速率越快,故D符合题意。

答案:(1)还原　Cu+2H2SO4(浓)CuSO4+SO2↑+2H2O

(2)品红溶液褪色　溶液变红,能闻到刺激性气味

(3)便于控制反应的进行

(4)D

28.解析:由合成路线可知,A是乙烯,乙烯和水发生加成反应生成B是乙醇,乙醇发生催化氧化生成C是乙醛,乙醛继续氧化生成D是乙酸,乙酸和乙醇发生酯化反应生成乙酸乙酯。

(1)C是乙醛,结构简式为CH3CHO。

(2)B、D分别是乙醇和乙酸,分子中的官能团名称分别是羟基和羧基。

(3)根据以上分析可知,A→B的反应类型是加成反应。

(4)1 mol乙烯与氯气发生完全加成反应需要1 mol氯气,所得产物中还含有4 mol氢原子,与氯气在光照的条件下发生完全取代反应又需要4 mol氯气,则两个过程中消耗的氯气的总的物质的量是5 mol。

答案:(1)CH3CHO

(2)羟基　羧基

(3)加成反应

(4)5