www.ks5u.com

学业水平合格性考试模拟测试卷(五)

(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.碘-131是碘元素的一种放射性核素。下列关于I的说法正确的是(　　)

A.质量数为131 B.质子数为78

C.核外电子数为78 D.中子数为53

2.“84”消毒液适用于家庭、宾馆、医院、饭店及其他公共场所的物体表面消毒,其有效成分是NaClO。NaClO中氯的化合价为(　　)

A.-2 B.-1 C.+1 D.+2

3.在存放照相机、显微镜、食品和药品的包装盒中常发现一些袋装透明的胶状颗粒,该颗粒的主要作用是干燥,其成分是(　　)

A.活性炭 B.氯化钠 C.硅胶 D.小苏打

4.乙烯被称为“工业血液”,下列有关乙烯的叙述中,错误的是(　　)

A.乙烯分子是平面型分子 B.乙烯能发生加成、氧化反应

C.工业上采用石油的分馏获得 D.乙烯是一种植物生长调节剂,可用以催熟果实

5.“金银铜铁锡”俗称五金,在这五种金属中,有一种金属与其他四种金属的盐溶液都能发生反应。这种金属是(　　)

A.金 B.铜 C.铁 D.锡

6.关于乙烯的化学性质,说法错误的是(　　)

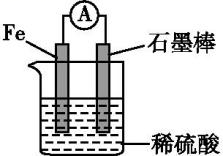
A.能发生聚合反应 B.能使溴水褪色

C.可与H2发生加成反应 D.不能与HCl发生加成反应

7.《本草纲目》中记载,小米“健脾、和胃、安眠”,这主要是某种氨基酸的作用。下列有机物水解能生成氨基酸的是(　　)

A.蔗糖 B.蛋白质 C.油脂 D.纤维素

8.某原电池装置如图所示。下列说法正确的是(　　)



A.石墨棒为负极

B.铁片的质量减少

C.硫酸被氧化

D.电子从石墨棒流向铁片

9.下列物质属于离子化合物的是(　　)

A.HCl B.Na2O C.O2 D.CO

10.关于铁丝在氧气中燃烧、铁丝生锈的说法正确的是(　　)

A.铁丝燃烧产生白烟 B.铁丝生锈是缓慢氧化

C.铁丝燃烧的产物是Fe2O3 D.铁锈的主要成分是Fe3O4

11.用NA表示阿伏加德罗常数的值,下列说法错误的是(　　)

A.标准状况下,22.4 L H2中含有氢分子的个数为2NA

B.24 g Mg变为Mg2+时失去的电子数为2NA

C.常温常压下,32 g O2和O3的混合气体中含有氧原子的个数为2NA

D.1 L 1 mol·L-1NaCl溶液中含有钠离子的个数为NA

12.下列实验方案可行的是(　　)

A.用浓硫酸干燥NH3

B.用碱石灰干燥SO2气体

C.用NaOH溶液除去Cl2中的HCl

D.加入Fe粉除去Fe2+溶液中的杂质Fe3+

13.下列有关物质分类的说法中,正确的是(　　)

A.根据物质的组成进行分类是唯一能表示物质分类的方法

B.在物质分类时,一般是先分类,再定标准,这样就不会有误了

C.现有S、N2、CO2、Mn,可以按某个标准判断N2与其他三种不同,也可按某个标准判断Mn与其他三种不同

D.胶体、溶液、浊液分属不同类别的本质是其透过滤纸的性质不同

14.在化学实验时必须注意安全操作,避免意外伤害,下列实验操作或事故处理不正确的是(　　)

A.在点燃易燃气体前,必须检验气体的纯度

B.在稀释浓硫酸时,应将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中,并用玻璃棒

搅拌

C.点燃装满酒精的酒精灯

D.实验时不慎被玻璃划破手指,引起轻微流血时,用三氯化铁溶液涂抹止血(血液可看作是胶体分散系)

15.我国古代著名诗人于谦写下了脍炙人口的著名诗句:“千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲。粉骨碎身浑不怕,要留清白在人间。”下列方程式未涉及的反应是(　　)

A.CaCO3CaO+CO2↑ B.CaO+H2OCa(OH)2

C.Ca(OH)2+CO2CaCO3↓+H2O D.CaCO3+2HClCaCl2+CO2↑+H2O

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.下列有关人类重要的营养物质的说法中,正确的是(　　)

A.淀粉、纤维素和蔗糖均属于糖类物质

B.油脂属于酯类物质,是一种高分子化合物

C.动物体内含有丰富的蛋白质,植物体内主要含纤维素,所以植物的生命现象和蛋白质无关

D.淀粉、纤维素、油脂和蛋白质是人类的主要营养素,它们均能在人的胃中被分解和消化

17.下列有关物质的叙述不正确的是(　　)

A.淀粉水解可以制得葡萄糖

B.碘酒可使细菌、病毒的蛋白质变性而死亡

C.氨基酸是两性化合物,能与酸或碱反应生成盐

D.光导纤维遇盐酸和氢氧化钠溶液都不会被损坏

18.每年的6月26日是世界禁毒日。下列物质中不属于毒品的是(　　)

A.大麻 B.冰毒 C.海洛因 D.小苏打

19.化学与社会、生活密切相关,下列说法正确的是(　　)

A.“歼20”飞机上使用的碳纤维是一种新型的有机高分子材料

B.工业上通常用电解Na、Mg、Al对应的氯化物制取该三种金属单质

C.Fe3O4俗称铁红,常作红色油漆和涂料

D.燃料电池的燃料都在负极发生氧化反应

20.水是一种非常宝贵的资源,保护水资源已逐步成为人们的一种共识。下列行为不会造成水体污染的是(　　)

A.含重金属离子的废水大量排放 B.含磷洗衣粉的大量使用

C.生活污水的任意排放 D.利用太阳能将海水淡化

选做题B组(化学与技术)

21.下列有关催化剂的性质、作用的说法正确的是(　　)

A.合成氨反应若不使用催化剂,该反应就不能进行

B.反应前后催化剂的质量不改变,但化学性质要改变

C.催化剂能缩短反应达到平衡所用的时间,但催化剂损耗量较大

D.催化剂可以同等程度地改变正、逆反应速率

22.海洋中蕴藏着巨大的化学资源。下列有关海水综合利用的说法正确的是(　　)

A.蒸发海水可以生产单质碘 B.蒸馏海水可以得到淡水

C.电解海水可以得到单质镁 D.电解海水可以制得金属钠

23.钛和钛的合金被认为是21世纪的重要材料,它们具有优良的性能,如熔点高、密度小、可塑性好、易于加工,钛合金与人体有很好的“相容性”,根据它们的主要性能,下列用途不切合实际的是(　　)

A.用来做保险丝 B.用于制造航天飞机

C.用来制造人造骨骼 D.用于制造船舶

24.早期人们使用DDT的主要目的是消灭蚊、蝇等害虫,现在国际上已禁止使用,其原因可能是(　　)

A.蚊、蝇已产生抗药性,DDT对它们不再具有杀灭效果

B.容易降解,毒性太小

C.它很难降解,在体内富集后引起人中毒

D.制造DDT的成本太高,价格太贵

25.化学在资源利用、环境保护等与社会可持续发展密切相关的领域发挥着积极作用。下列做法与社会可持续发展理念相违背的是(　　)

A.改进汽车尾气净化技术,减少大气污染物的排放

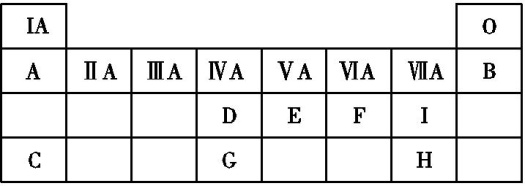
B.开发利用可再生能源,减少化石燃料的使用

C.研发可降解高分子材料,减少“白色污染”

D.过度开采矿物资源,促进地方经济发展

三、非选择题:本大题共3小题,共40分。

26.(10分)下表是元素周期表中短周期元素的一部分,表中所列字母分别代表一种元素。



(1)D的氢化物比G的氢化物　　　　　(填“稳定”或“不稳定”)。

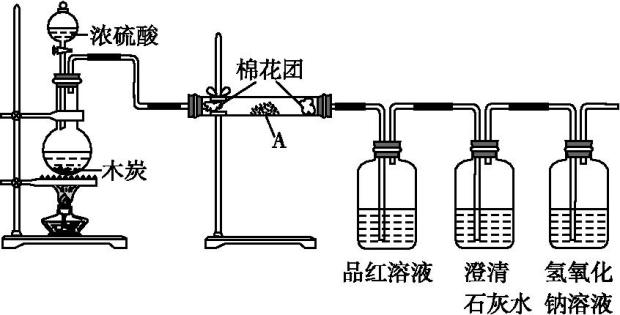
(2)A与E可形成一种极易溶于水的气态化合物,该化合物溶于水后的溶液呈　　　　　(填“酸”“碱”或“中”)性。

(3)C、H、I简单离子的半径由大到小的顺序是　　　　　　　　　　(用离子符号表示)。

(4)由C和F组成的一种化合物可用作核潜艇中氧气的来源,写出该化合物的电子式:　 ,

其反应的化学方程式为　 。

27.(15分)Ⅰ.某研究小组利用如图所示装置检验浓硫酸与木炭反应的各种产物。



请回答:

(1)浓硫酸与木炭反应的化学方程式是　　 　　　　　。

(2)试剂A是　　　　　　　　　　　。

(3)品红溶液的作用是　　　　　　　　　　　　。

(4)澄清石灰水变浑浊,能否说明一定生成二氧化碳并说明理由:　。

(5)氢氧化钠溶液的作用是　 。

Ⅱ.硫酸是一种重要的化工产品,目前主要采用“接触法”进行生产。

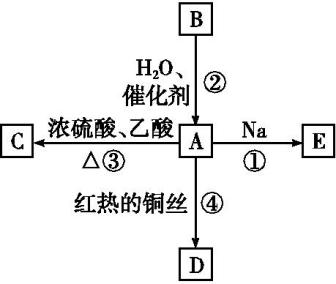
(6)下列对于反应2SO2+O22SO3的说法中,正确的是　　　　　(填字母)。

A.只要选择适宜的条件,SO2和O2就能全部转化为SO3

B.在工业合成SO3时,使用催化剂、加热均能加快化学反应速率

C.该反应达到平衡后,反应就完全停止了,即正、逆反应速率均为零

28.(15分)A是化学实验室中最常见的有机物,它易溶于水并有特殊香味,能进行如图所示的多种反应。



(1)A的官能团名称是　　　　　　,B的结构简式是　　　　　　　。

(2)反应②的反应类型为　　　　　　　　　　。

(3)写出反应③的化学方程式:　 。

(4)写出反应④的化学方程式:　 。

参考答案

1.A　元素符号左上角数字表示质量数,左下角数字表示质子数(核电荷数、原子序数,数值上等于原子核外电子数),它们的差值是中子数。由题可知:质子数、核外电子数均为53,中子数为78。

2.C　Na、O的化合价分别为+1、-2,根据化合物中元素化合价代数和为0,得出氯的化合价为+1。

3.C　硅胶可以作干燥剂,其他三种不用作干燥剂。

4.C　乙烯需要经过石油的裂解获得。

5.C　“金银铜铁锡”五种金属中,有一种金属与其他四种金属的盐溶液都能发生反应,说明这种金属活动性顺序排在其他四种前面,故选C。

6.D　乙烯能发生聚合反应,能与溴水、H2、HCl等发生加成反应,D项符合题意。

7.B　蛋白质水解产物为氨基酸。

8.B　该装置是原电池,铁片是负极,失去电子,发生氧化反应,溶解进入溶液,质量减少,石墨棒是正极,氢离子向正极迁移,得到电子,发生还原反应,硫酸被还原,电子从铁片流出经外电路流入石墨棒,B正确。

9.B　一般由活泼金属和非金属形成的化合物(或铵盐类)是离子化合物,B符合题意。

10.B　铁在氧气中能够剧烈地燃烧,火星四射,放出大量的热,生成黑色固体(四氧化三铁);铁生锈的反应比较缓慢;铁锈的主要成分是氧化铁。

11.A　标准状况下,22.4 L气体含有物质的量为1 mol,即含有NA个分子,A错误。

12.D　浓硫酸与氨气反应,不能干燥氨气;碱石灰主要成分是NaOH和CaO,不可用于干燥酸性气体SO2;NaOH与Cl2反应不能用于除杂;Fe粉与Fe3+反应生成Fe2+,同时不会引入新杂质。

13.C　物质分类方法有多种;分类时一般应先定标准,再分类;三种分散系的本质区别在于分散质微粒直径的大小;N2是由同种元素形成的单质,S、CO2、Mn是由两种元素形成的微粒;Mn与其他三种不同的原因是由金属和非金属元素形成的微粒。

14.C　可燃性气体中混有氧气,点燃时可能会发生爆炸,故点燃前必须检验纯度,A正确;由于浓硫酸的密度比水大,且易溶于水,溶于水时放出大量的热,所以稀释时一定要把浓硫酸慢慢倒入水中,并用玻璃棒搅拌,B正确;装满酒精的酒精灯容易洒出引起燃烧,C不正确;由于胶体粒子带有电荷,加入电解质会中和电荷,使胶体产生聚沉,所以用三氯化铁溶液涂抹止血,D正确。

15.D　“烈火焚烧若等闲”,主要发生反应A;“粉骨碎身浑不怕”,发生反应B,“要留清白在人间”发生反应C。

16.A　油脂不是高分子化合物;植物的生命现象和蛋白质是有关系的;纤维素在人体内不能被消化。

17.D　淀粉水解可以制得葡萄糖,A正确;碘酒可使细菌、病毒的蛋白质变性而死亡,B正确;氨基酸是两性化合物,能与酸或碱反应生成盐,C正确;光导纤维的主要成分是二氧化硅,遇盐酸不会被损坏,但二氧化硅能与氢氧化钠溶液反应生成硅酸钠和水,从而被损坏,D不正确。

18.D　大麻、冰毒、海洛因属于毒品,故A、B、C不符合题意;小苏打可用于食品加工,不属于毒品,故D符合题意。

19.D　A.碳纤维属于无机非金属材料,错误;B.Al的制取不能电解氯化铝,因为氯化铝是共价化合物,熔融状态下不导电,应用电解熔融氧化铝制取Al,错误;C.四氧化三铁为黑色固体,氧化铁俗称铁红,常作红色油漆和涂料,错误;D.燃料电池的反应实质是燃料与氧化剂(如O2)的燃烧反应,燃料都在负极发生氧化反应,正确。

20.D　重金属离子使人体中毒,含磷洗衣粉会使水体富营养化,生活污水会对水体造成一定的污染,太阳能是清洁能源,而利用太阳能将海水淡化,不会产生污染。

21.D　反应前后催化剂的质量和化学性质都没有改变,催化剂可以同等程度地改变正、逆反应速率。

22.B　海水中碘元素以碘离子的形式存在,需将碘离子氧化成碘单质后萃取、蒸馏得到碘单质,A错误;电解熔融氯化镁可以获得金属镁,C错误;电解熔融氯化钠可以获得金属钠,D错误。

23.A　钛及钛合金性能优良、熔点高、密度小、可塑性好,是制造船舶、飞机的理想材料,钛合金具有生物功能,可以用来制造人造骨骼,由于钛及钛合金熔点高,不可用来做保险丝。

24.C　DDT是一种很难降解的有毒化合物,它通过食物链,在人体内富集,引起慢性中毒。

25.D　D中过度开采矿物资源与社会可持续发展理念相悖,其他三项均符合可持续发展理念。

26.解析:根据元素在周期表中的位置可知A～I分别是H、He、Na、C、N、O、Si、Cl、F。(1)碳元素非金属性强于硅元素,则碳的氢化物比硅的氢化物稳定。(2)A与E可形成一种极易溶于水的气态化合物氨气,该化合物溶于水后的溶液是氨水,溶液呈碱性。(3)离子的核外电子层数越多,离子半径越大,核外电子排布相同时离子半径随原子序数的增大而减小,则C、H、I简单离子的半径由大到小的顺序是Cl->F->Na+。(4)由C和F组成的一种化合物可用作核潜艇中氧气的来源,该化合物是过氧化钠,电子式为Na+[]2-Na+,反应的化学方程式为2Na2O2+2CO22Na2CO3+O2。

答案:(1)稳定

(2)碱

(3)Cl->F->Na+

(4)Na+[]2-Na+　2Na2O2+2CO22Na2CO3+O2

27.解析:(1)浓硫酸与木炭在加热的条件下反应的化学方程式是C+2H2SO4(浓)CO2↑+2SO2↑+2H2O。(2)由于检验二氧化碳或二氧化硫时要通入溶液中,会带出水蒸气,所以首先检验水,即试剂A是无水CuSO4。(3)二氧化硫具有漂白性,品红溶液的作用是检验SO2。(4)品红溶液能检验二氧化硫,但不能除去二氧化硫,即气体中含二氧化碳和二氧化硫时,二氧化硫也能使澄清石灰水变浑浊,所以澄清石灰水变浑浊,不能说明生成二氧化碳。(5)二氧化硫有毒,会污染空气,所以要进行尾气处理,二氧化硫是酸性气体,可以用碱溶液吸收。

答案:(1)C+2H2SO4(浓)CO2↑+2SO2↑+2H2O

(2)无水CuSO4

(3)检验SO2

(4)不能;SO2也能使澄清石灰水变浑浊

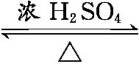
(5)吸收尾气中的二氧化硫,防止污染空气

(6)B

28.解析:由A易溶于水并有特殊香味,以及题给转化关系图可知,A为乙醇,B为乙烯,C为乙酸乙酯,D为乙醛,E为乙醇钠。

(1)乙醇中含有的官能团为羟基;乙烯的结构简式为CH2CH2。

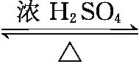
(2)乙烯与水发生加成反应生成乙醇。

(3)乙醇和乙酸反应生成乙酸乙酯,化学方程式为CH3CH2OH+CH3COOHCH3COOC2H5+H2O。

(4)乙醇在铜的催化作用下与氧气发生氧化反应生成乙醛,化学方程式为2CH3CH2OH+O22CH3CHO+2H2O。

答案:(1)羟基　CH2CH2

(2)加成反应

(3)C2H5OH+CH3COOHCH3COOC2H5+H2O

(4)2CH3CH2OH+O22CH3CHO+2H2O