www.ks5u.com

学业水平合格性考试模拟测试卷(一)

(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.H3是科学家在宇宙深处发现的一种物质,H3分子是由H2结合一个氢原子$(\_{1}^{1}$H)而形成。有关H3的说法正确的是(　　)

A.组成H3$ 的\_{1}^{1}$H原子序数为3

B.组成H3$ 的\_{1}^{1}$H原子中子数为3

C.组成H3$ 的\_{1}^{1}$H原子核外电子数为3

D.H3与H2互为同素异形体

2.硼的原子序数是5,硼的最高价含氧酸的化学式不可能是(　　)

A.HBO2  B.H3BO3 C.H2BO3 D.H4B2O5

3.下列能除去酒精中的水的试剂是(　　)

A.生石灰 B.浓硫酸

C.食盐 D.无水硫酸铜

4.石油和煤都是重要的化石能源,下列有关石油和煤的叙述正确的是(　　)

A.都是混合物 B.都含有氧元素

C.资源充足,可以任意使用 D.大部分物质相同

5.下列关于“焰色反应”的理解正确的是(　　)

A.只有金属单质才有焰色反应

B.只有金属化合物才有焰色反应

C.只有某些金属或其化合物才有焰色反应

D.只有金属离子才有焰色反应

6.苯与浓硝酸反应生成硝基苯和水:+HO—NO2+H2O,该反应属于(　　)

A.加成反应 B.中和反应

C.取代反应 D.复分解反应

7.下列物质属于高分子的是(　　)

A.蔗糖 B.聚乙烯 C.油脂 D.氨基酸

8.利用化学反应:Fe+CuCl2FeCl2+Cu,可以设计出一种原电池,该原电池工作时(　　)

A.Fe为正极 B.Cu为负极

C.负极上发生氧化反应 D.正极上发生氧化反应

9.下列物质中既有离子键又有共价键的是(　　)

A.Na2S B.NaCl C.Na2O2 D.BaCl2

10.1820年德贝莱纳用MnO2催化KClO3分解制氧气,发现制得的氧气有异常的气味,使该气体通过淀粉KI溶液,溶液变蓝。则该氧气中可能混有(　　)

A.Cl2 B.Br2 C.HCl D.CO2

11.“物质的量”是一个将微观粒子与宏观物质联系起来的物理量。下列说法不正确的是(　　)

A.1 mol CCl4的体积为22.4 L

B.1 mol N2含有6.02×1023个氮分子

C.1 mol O2含有2 mol氧原子

D.标准状况下,1 mol H2的体积为22.4 L

12.下列实验设计方案中,合理的是(　　)

A.将O2和H2的混合气体通过灼热的氧化铜,以得到纯净的O2

B.用溶解、过滤的方法分离硝酸钾和氯化钠固体混合物

C.用蒸馏法将海水淡化

D.用稀硝酸除去混在铜粉中的少量镁粉和铝粉

13.分类是学习和研究化学的一种重要方法。下列分类合理的是(　　)

A.CaCO3和CaO都属于盐 B.H2SO4和HCl都属于酸

C.NaOH和Na2CO3都属于碱 D.CuO和CuCO3都属于氧化物

14.下列行为中符合安全要求的是(　　)

A.进入煤矿井时,用明火照明

B.节日期间,在开阔的广场燃放烟花爆竹

C.用点燃的火柴在液化气钢瓶口检验是否漏气

D.实验时,将水倒入浓硫酸中配制稀硫酸

15.能正确表示下列反应的化学方程式是(　　)

A.黄铁矿煅烧:2FeS2+5O22FeO+4SO2

B.石英与石灰石共熔:SiO2+CaOCaSiO3

C.氨的催化氧化:4NH3+5O24NO+6H2O

D.氯气与石灰乳反应:Cl2+Ca(OH)2CaCl2+Ca(ClO)2+H2O

二、单项选择题Ⅱ:本大题为选做题。共10小题,每小题3分;试题分为A、B组,考生只选择其中一组题作答。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.下列行为不属于健康文明的生活方式的是(　　)

A.合理饮食,注意营养均衡 B.积极参加科学的体育锻炼

C.不吸烟、不酗酒,远离毒品 D.沉迷网络聊天和游戏

17.我们每天摄入的食物不仅要保证一定的数量,还要注意合理搭配。下列营养搭配合理的是(　　)

A.米饭、馒头、菜心和咸菜

B.馒头、红烧肉、清蒸鲈鱼和白菜

C.米饭、蒜蓉菜心、蒸蛋、清蒸鲈鱼和鲜橙汁

D.煎饼、油炸鸡腿、油炸花生米、咸菜和红烧肉

18.长期吸食或注射毒品会危及人体健康。下列各组中都属于毒品的是(　　)

A.冰毒、黄连素 B.海洛因、黄连素

C.大麻、摇头丸 D.黄曲霉素、尼古丁

19.材料是人类赖以生存的重要物质基础。下列有关材料的说法正确是(　　)

A.玻璃、陶瓷、水泥属于无机硅酸盐材料,其生产原料都是石灰石

B.钢铁里的铁和碳在潮湿的空气中因构成许多原电池而易发生电化学腐蚀

C.居室装修材料如化纤地毯、三合板、花岗岩等均会释放出污染空气的甲醛气体

D.聚氯乙烯塑料在日常生活中可用来进行食品包装

20.下列有关垃圾处理的方法不正确的是(　　)

A.垃圾处理常用的方法是卫生填埋、焚烧、堆肥

B.将垃圾分类回收是垃圾处理的发展方向

C.填埋垃圾不需处理,只深埋即可

D.焚烧垃圾产生大量污染空气的物质,故不宜采用此方法

选做题(B)组(化学与技术)

21.采用循环操作可提高原料利用率,下列工业生产中,没有采用循环操作的是(　　)

A.硫酸工业 B.合成氨工业

C.硝酸工业 D.氯碱工业

22.污水处理的主要方法有:①中和法;②化学沉淀法;③氧化还原法;④过滤法。其中属于化学方法的是(　　)

A.仅①②③ B.仅①②④ C.仅②③④ D.①②③④

23.保鲜膜按材质分为聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)等。下列有关叙述不正确的是(　　)

A.PVC保鲜膜属于链状聚合物,在高温时易熔化,能溶于酒精

B.PVC的单体可由PE的单体与氯化氢加成制得

C.鉴别PE和PVC,可把其放入试管中加热,在试管口放置一湿润的蓝色石蕊试纸,如果试纸变红,则是PVC;如果试纸不变红,则为PE

D.等质量的聚乙烯和乙烯燃烧消耗的氧气相等

24.为了预防大樱桃在成熟期发生裂果现象,果农施用了一种钾肥。这种钾肥的水溶液能跟氯化钡溶液反应生成一种不溶于稀硝酸的白色沉淀。该钾肥为(　　)

A.KNO3  B.K2CO3 C.K2SO4 D.KCl

25.已知某藻类的化学式为C106H263N16P,该藻类过度生长,是导致“水华”(“水华”主要是指水中某些植物所需营养元素含量过高,以致藻类疯狂生长、水质恶化而造成的水体污染现象)的原因之一。下列与此信息相关的叙述中,你不赞成的是(　　)

A.该藻类由碳、氢、氮、磷四种元素组成

B.若使用无磷洗衣粉,可有效防止该藻类的过度生长

C.向河中过量排放含有氮肥的农田水,也可能造成该藻类的过度生长

D.禁止使用化肥是防止“水华”的最好方法

三、非选择题:本大题共3小题,共40分。

26.(15分)下表是元素周期表的一部分,表中的每个序号代表一种短周期元素。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 　　　　族周期　　　 | ⅠA | ⅡA | ⅢA | ⅣA | ⅤA | ⅥA | ⅦA | 0 |
| 1 | ① |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  | ② | ③ | ④ |  |  |
| 3 | ⑤ |  | ⑥ |  |  | ⑦ | ⑧ |  |

(1)元素①和②可以组成最简单的有机物,其化学式为　　　　。

(2)元素③的最高价氧化物对应的水化物的化学式为　　　　。

(3)元素④和⑤可组成原子个数比为1∶1的化合物,化学式为　　　。

(4)在元素⑦和⑧的原子分别形成的简单阴离子中,离子半径较大的是　　　　(填离子符号)。

27.(14分)某同学利用如图实验装置制备少量的漂白粉。回答下列

问题:



(1)漂白粉的有效成分是　　　　(填化学式)。

(2)仪器a的名称是　　　 　,利用二氧化锰和浓盐酸制取氯气的化学方程式为　 。

(3)装置B中反应放热会使体系温度升高,导致氯气和石灰浆发生副反应产生杂质Ca(ClO3)2,该副反应中氧化剂与还原剂的质量之比为　　　　;为防止该副反应发生,可采取的措施是　 。

(4)装置C的作用是　　　　　　　　　　　　　　,C中发生反应的离子方程式为　 。

28.(11分)克矽平是一种治疗矽肺病的药物,其合成路线如下(反应均在一定条件下进行):



(1)化合物Ⅰ的某些性质类似苯。例如,化合物Ⅰ可以在一定条件下与氢气发生反应生成,该反应类型为　　　　。

(2)已知化合物Ⅰ生成化合物Ⅱ是原子利用率100%的反应,则所需另一种反应物的分子式为　 。

(3)下列关于化合物Ⅱ和化合物Ⅲ的化学性质,说法正确的是　　　　(填字母)。

A.化合物Ⅱ可以与CH3COOH发生酯化反应

B.化合物Ⅱ不可以与金属钠反应生成氢气

C.化合物Ⅲ可以使溴的四氯化碳溶液褪色

D.化合物Ⅲ不可以使酸性高锰酸钾溶液褪色

(4)下列化合物中,能发生类似于“Ⅲ→Ⅳ”反应的是　　　(填字母)。

A.乙烷 B.乙烯 C.乙醇 D.苯

参考答案

1.D$　\_{1}^{1}$H的原子序数和核外电子数都为1,中子数为1-1=0。

2.C　硼的原子序数是5,最外层电子数是3,则最高价是+3价,而C项中B的化合价是+4价。

3.A　除去酒精中水的方法,通常是向其中加入CaO并蒸馏。

4.A　石油和煤都是混合物,都含碳、氢元素;石油是多种链烃的混合物,不含氧元素,煤是无机物和有机物形成的复杂有机物,两者成分不同;虽然资源丰富,但均属于不可再生资源,要合理使用。

5.C　“焰色反应”是某些金属或其化合物在灼烧时,使火焰呈现特殊颜色的现象。

6.C　反应中苯环上的一个H被—NO2取代。

7.B　聚乙烯属于有机高分子化合物。

8.C　原电池中活泼金属Fe作负极,不活泼金属Cu作正极,负极发生氧化反应,正极发生还原反应。

9.C　Na2O2中的Na+与$O\_{2}^{2-}$之间含有离子键,$O\_{2}^{2-}$中含有共价键。

10.A　制得的氧气有异常的气味,根据质量守恒定律,排除B、C、D三项,可能混有Cl2。

11.A　CCl4是液体,1 mol CCl4的体积不可能是22.4 L。

12.C　氢气还原氧化铜生成水、Cu,高温下Cu可被氧化,且氧气中混有氢气,加热时易爆炸,故A错误;硝酸钾和氯化钠均溶于水,过滤不能分离,应采取冷却热饱和溶液的方法分离,故B错误;水与盐类化合物沸点差别大,则可用蒸馏法将海水淡化,故C正确;Cu、Mg、Al均与稀硝酸反应,不能除杂,应选择稀盐酸或稀硫酸,故D错误。

13.B　A中CaO属于氧化物,C中Na2CO3属于盐,D中CuCO3属于盐。

14.B　A、C项不纯可燃性气体容易发生爆炸危险,严禁明火;D项浓硫酸溶于水放出大量热,水倒入浓硫酸会引起液体飞溅。

15.C　A项应生成Fe2O3;B项石灰石主要成分为CaCO3;D项没有配平。

16.D　建立健康文明的生活方式有(1)合理饮食;(2)适度锻炼;(3)良好习惯;(4)心理健康等。因此D符合题意。

17.C　营养均衡是指含有人体必需的六大营养素。

18.C　黄连素、黄曲霉素、尼古丁都不属于毒品。

19.B　制陶瓷的主要原料是黏土;花岗岩释放的有毒物质是氡,氡是一种天然放射性气体,会使人患上肺癌;食品包装用的是聚乙烯塑料。

20.C　有些垃圾深埋会污染土壤,且能改变土壤结构,选项C不正确。

21.C　硫酸工业及合成氨工业的反应中都有可逆反应,采用循环操作将尾气中的原料气分离再重新进行反应。氯碱工业中,电解饱和食盐水后,从阳极室流出的淡盐水等也是循环应用。硝酸工业中,采用通入过量O2,使NO全部被氧化,所以不采用循环操作。

22.A　中和法、化学沉淀法(加入化学试剂形成沉淀)和氧化还原法均属于化学方法,而过滤法是分离难溶性固体和液体的混合物的方法,不涉及化学反应。

23.B　A项,PVC保鲜膜属于链状聚合物,具有热塑性,在高温时易熔化,能溶于酒精,正确;B项,PVC的单体(氯乙烯)不能由PE的单体(乙烯)与氯化氢加成制得,两者反应生成氯乙烷,不正确;C项,鉴别PE和PVC,可把其放入试管中加热,在试管口放置一湿润的蓝色石蕊试纸,如果试纸变红,则是PVC(分解产生HCl),如果试纸不变红,则为PE,正确;D项,等质量的聚乙烯和乙烯燃烧消耗的氧气相等,正确。

24.C　BaSO4不溶于稀硝酸。

25.D　根据藻类的化学式,很容易判断藻类含有碳、氢、氮、磷四种元素;使用无磷洗衣粉,可减少水体中磷的含量,可有效防止藻类的过度生长;向河水中过量排放含有氮肥的农田水,水体中的含氮量增加,水藻过度生长的可能性增大;禁止使用化肥能有效防止“水华”,但对于提高农业生产的效率却是得不偿失的。

26.解析:(1)由元素周期表可知①为H元素,②为C元素,C与H形成的最简单的有机物为CH4。(2)由③在元素周期表中的位置可知,③为N元素,所以元素③的最高价氧化物对应的水化物的化学式为HNO3。(3)由元素周期表可知④为O元素,⑤为Na元素,可组成原子个数比为1∶1的化合物,化学式为Na2O2。(4)由元素周期表可知⑦为S元素,⑧为Cl元素,分别形成的简单阴离子为S2-、Cl-,具有相同电子层结构,核电荷数越大半径越小,故离子半径较大的是S2-。

答案:(1)CH4　(2)HNO3　(3)Na2O2　(4)S2-

27.解析:(2)仪器a的名称为分液漏斗,用二氧化锰和浓盐酸制取氯气的化学方程式为MnO2+4HCl(浓)MnCl2+Cl2↑+2H2O。

(3)根据题意可知副反应的化学方程式为6Cl2+6Ca(OH)2Ca(ClO3)2+5CaCl2+6H2O,据此可知该反应中氯气既是氧化剂又是还原剂,故氧化剂与还原剂的质量之比即为其物质的量之比,为5∶1;若要避免该反应的发生,可将B装置放入冰水浴中冷却。

(4)氯气有毒,为了防止其污染空气,可用氢氧化钠溶液来吸收,故装置C的作用为吸收多余的氯气,防止污染空气;在C中发生反应的离子方程式为Cl2+2OH-Cl-+ClO-+H2O。

答案:(1)Ca(ClO)2

(2)分液漏斗　MnO2+4HCl(浓)MnCl2+Cl2↑+2H2O

(3)5∶1　将B放入冷水浴中(或将B放入盛冰水的烧杯中)(合理

即可)

(4)吸收多余的Cl2,防止污染环境　Cl2+2OH-Cl-+ClO-+H2O

28.解析:(1)比较反应前后物质分子式的变化可知,反应类型为加成反应。(2)原子利用率百分之百,说明发生的是加成或加聚反应,对比分子式的变化可知参加反应的另一物质是CH2O。(3)反应物Ⅱ含有羟基,能与金属钠反应、能与酸发生酯化反应;化合物Ⅲ含有碳碳双键,能使溴水褪色,能与酸性高锰酸钾反应。(4)“Ⅲ→Ⅳ”的反应为加聚反应,乙烯能发生加聚反应。

答案:(1)加成反应

(2)CH2O

(3)AC

(4)B