阶段测试(二)　**物质构成的奥秘**



时间:20分钟　满分:70分

id:2147490137;FounderCES

**一、选择题**(每小题2分,共40分)

1.下列用于医疗卫生的物品中属于纯净物的是 (　　)

A.福尔马林 B.液氮

C.碘酒 D.止咳糖浆

2.下列各组物质中,都由分子构成的一组是 (　　)

A.铁、汞

B.氨、干冰

C.水、金刚石

D.硫酸铜、氯化钠

3.2019年是元素周期表诞生150周年。我国青年学者、北京大学教授雷晓光被IUPAC遴选为氮元素代言人。一种氮原子的原子核内含有7个质子和8个中子,则该氮原子核外电子数为 (　　)

A.1 B.7

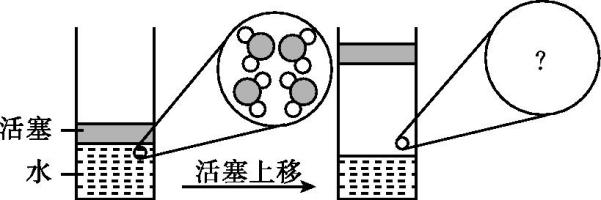
C.8 D.15

4.下列符号中既能表示一种元素,又能表示一个原子,还能表示一种单质的是 (　　)

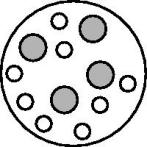
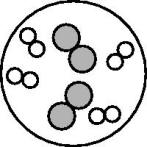
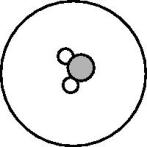
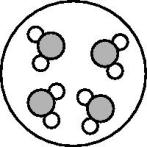
A.N B.O

C.H D.Fe

5.提起压在容器中水面上方的活塞,容器中的水发生汽化,如图J2-1所示。下列选项中,最能表示水汽化后相同空间内粒子分布的是 (　　)



图J2-1

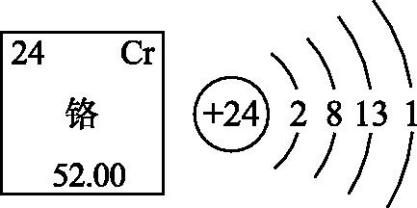
A　B　C　D

图J2-2

6. 对下列事实的微观解释正确的是 (　　)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 事实 | 解释 |
| A | 用水银体温计测量体温,水银柱上升 | 温度升高,分子间隔变大 |
| B | 氢氧化钾溶液、氢氧化钙溶液均显碱性 | 溶液中都含有金属离子 |
| C | 一氧化碳和二氧化碳的化学性质不同 | 1个二氧化碳分子比1个一氧化碳分子多1个氧原子 |
| D | 酸、碱、盐溶液都能导电 | 溶液中有自由移动的电子 |

7.水龙头表面常常镀一层铬,图J2-3是有关铬的部分信息,其中正确的是 (　　)



图J2-3

A.铬原子的中子数是24

B.水龙头表面镀铬是为了美观

C.铬的相对原子质量是52.00 g

D.铬原子易失去电子形成阳离子

8.甲醛(CH2O)是一种无色、有刺激性气味的气体,对人体有害。不合格的家居用品或装修材料中常常含有甲醛,损害人体健康。下列说法正确的是 (　　)

A.一个甲醛分子由四个原子构成

B.甲醛燃烧前后各元素的化合价不变

C.甲醛是氧化物

D.甲醛分子中的原子都是由质子、中子和电子构成的

9.元素周期表的第三周期部分元素的原子结构示意图如下,有关说法正确的是 (　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

A.电子层数相同

B.都不是稳定结构

C.表中有4种金属元素

D.最外层电子数从左到右依次递减

10. 下列化学用语表达正确,且既有宏观意义,又有微观意义的是 (　　)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 内容 | 化学用语 |
| A | 地壳中含量最多的金属元素 | AL |
| B | 葡萄糖的化学式 | C6H12O6 |
| C | 过氧化氢溶液和二氧化锰混合制氧气 | H2O2H2↑+O2↑ |
| D | 氯离子的符号 | Cl1- |

**二、生活生产应用题**(每空2分,共4分)

【关注生活现象】

11.(4分)一种主要成分是过碳酸钠(Na2CO4)的新型洗涤剂,能清除衣服上难以清洗的汗渍、果汁渍等。过碳酸钠会与水反应生成碳酸钠和过氧化氢。

(1)过碳酸钠中碳、氧元素质量比为　　　　　。

(2)Na2CO3与Na2CO4都是由离子构成的盐,但Na2CO3却不能与水反应生成过氧化氢,这是因为构成它们的

　　 不同。

**三、科普阅读题**(化学方程式4分,其余每空2分,共12分)

12.(12分)二氧化碳是人类生存不可缺少的物质。

　　早在公元三世纪,我国西晋时期的张华在其所著的《博物志》中就有“烧白石作白灰既讫……”的记载,其中“白石”即石灰石,同时生成CO2。

随着人类社会的发展,化石燃料的消耗量急剧增加,释放的CO2越来越多……当大气中CO2等气体的含量升高时,会增强大气对太阳光中红外线辐射的吸收,阻止地球表面的热量向外散发,从而导致温室效应增强,全球气候变暖。

科学家一直致力于将CO2分离回收、循环利用和再生转化成资源。化学吸收法是利用吸收剂与CO2发生化学反应来吸收分离CO2的方法,常见的吸收剂有氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸钾溶液以及各类胺溶液等。CO2和H2在催化剂的作用下会发生反应生成甲醇、一氧化碳和甲烷等的一系列反应,实现再生转化。我国科学家在催化剂研究方面取得重大突破,分别合成出了ZnGa2O4介孔光催化材料和单晶纳米带,并将其用于CO2的光还原,成功地实现了将CO2转化为碳氢化合物燃料。

请回答:

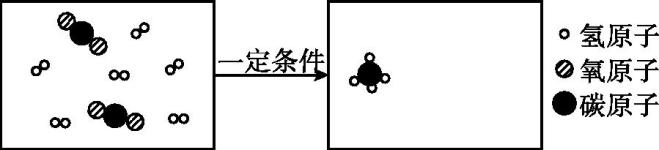
(1)《博物志》中所记载“白灰”的主要成分的化学式为　　　　　　　　　。

(2)温室效应加剧对环境的影响有　　　　　　　　　(写一条即可)。

(3)ZnGa2O4中Ga元素的化合价为　　　　　。

(4)用碳酸钾溶液吸收CO2时,产物是KHCO3,该反应的化学方程式为　　　　　　　　。

(5)一定条件下,CO2和H2反应生成CH4和H2O。请在图J2-4中将该反应的微观粒子补充完整。



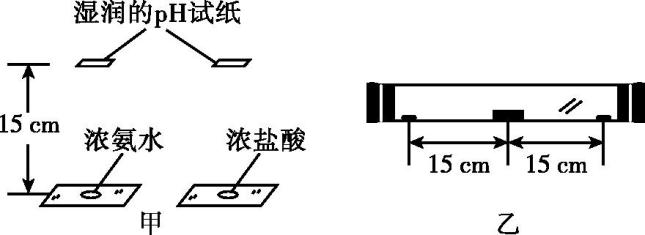
图J2-4

**四、实验探究题**(每空2分,共8分)

13.(8分)氨气的水溶液称为氨水,呈碱性,易挥发,有强烈的刺激性气味。某兴趣小组利用浓氨水和浓盐酸探究分子运动速度与相对分子质量的关系。

方案Ⅰ:在两玻璃片上同时分别滴加少量相同体积的浓氨水和浓盐酸,将2张湿润的pH试纸分别置于距玻璃片上方15 cm处(如图J2-5甲),比较2张pH试纸变色的时间。

方案Ⅱ:将一支约35 cm长的玻璃管水平放置,将一湿润的pH试纸置于玻璃管的中间。在玻璃管两端同时分别滴加2滴浓氨水和浓盐酸后,迅速塞上橡胶塞(如图乙),观察pH试纸的颜色变化。



图J2-5

(1)方案Ⅰ实验中,观察到两液滴间的上方出现白烟。针对此现象,你的合理猜想是　　　　　　　　　　　。

(2)请指出方案Ⅰ的两点不足之处　　　　　　　　　　　　　　　, 　 。

(3)多次进行方案Ⅱ的实验,均观察到试纸先变蓝色,得出相对分子质量越小分子运动速度越快的结论。为使该结论更具有普遍性,还应继续研究　。

**五、定量分析题**(每空2分,共6分)

14.(6分)生活中科学之美、科学之趣随处可见。如图J2-6是某厂商设计的T恤,T恤上有趣的图案是邻二溴苯(C6H4Br2)分子的结构简式。



图J2-6

(1)邻二溴苯属于　　　　　(填“有机物”或“无机物“)。

(2)邻二溴苯分子中碳、氢、溴三种原子个数比为　　　　　　　　　　。

(3)236 g邻二溴苯中含溴元素　　　　　　g。

**【参考答案】**

1.B　2.B　3.B　4.D　5.C

6.C　[解析]水银是金属汞,是由汞原子直接构成的,所以用水银体温计测量体温,水银柱上升,是因为温度升高,原子间隔变大,而不是分子间隔变大,故A选项不符合题意;氢氧化钾溶液、氢氧化钙溶液均显碱性,是因为溶液中都存在氢氧根离子,故B选项不符合题意;1个二氧化碳分子比1个一氧化碳分子多1个氧原子,所以分子的构成不同,不同种分子构成的物质化学性质不同,故C选项符合题意;酸、碱、盐溶液都能导电,是因为溶液中有自由移动的离子,故D选项不符合题意。

7.D　8.A　9.A

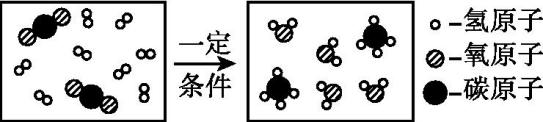
10.B　[解析]地壳中含量最多的金属元素是铝,其元素符号是Al,A错误;葡萄糖的化学式是C6H12O6,B正确;过氧化氢制氧气的化学方程式为2H2O22H2O+O2↑,C错误;氯离子的符号为Cl-,D错误。

11.(1)3 ∶ 16　(2)阴离子(或酸根离子)

12.(1)CaO　(2)全球气候变暖(合理即可)

(3)+3

(4)K2CO3+H2O+CO22KHCO3

(5)

13.(1)浓盐酸挥发出的氯化氢气体和浓氨水挥发出的氨气发生反应生成固体

(2)使用的气体都有强烈的刺激性气味,污染空气(或对人体有害)　在开放空间里进行实验,实验结果容易受到环境的影响,如空气流动等

(3)其他物质的分子运动速度与相对分子质量的关系

14.(1)有机物　(2)3∶2∶1　(3)160

[解析](1)邻二溴苯是含碳元素的化合物,属于有机物。(2)1个邻二溴苯分子是由6个碳原子、4个氢原子、2个溴原子构成的,则邻二溴苯分子中碳、氢、溴三种原子个数比为6∶4∶2=3∶2∶1。(3)236 g邻二溴苯中含溴元素的质量为236 g××100%=160 g。