# 初三化学专题：金刚石石墨和C60课时检测（答案，解析）

来源：网络 作者：风吟鸟唱 更新时间：2025-07-05

*课题1　金刚石、石墨和C60测试时间:15分钟一、选择题1.活性炭可用来除去冰箱中的异味、净化饮用水等,这是利用活性炭的()A.稳定性B.还原性C.可燃性D.吸附性答案　D　活性炭是碳单质的一种,具有疏松多孔的结构,有较强的吸附性,能够用来...*

课题1　金刚石、石墨和C60

测试时间:15分钟

一、选择题

1.活性炭可用来除去冰箱中的异味、净化饮用水等,这是利用活性炭的()

A.稳定性

B.还原性

C.可燃性

D.吸附性

答案　D　活性炭是碳单质的一种,具有疏松多孔的结构,有较强的吸附性,能够用来除去冰箱中的异味、净化饮用水等。

2.(2025湖北荆州中考)金刚石、石墨、C60的化学性质相似,但物理性质相差甚远,这是因为()

A.构成它们的原子大小不同

B.构成它们的原子数目不同

C.构成它们的原子种类不同

D.构成它们的原子排列方式不同

答案　D　金刚石、石墨、C60的化学性质相似,物理性质却有很大差异,其原因是碳原子的排列方式不同。

3.碳单质的存在形式有多种,用途各不相同。下图中体现活性炭用途的是()

答案　D　石墨较软,在纸上划过会留下痕迹,常用来制铅笔芯;石墨具有优良的导电性,常用来制干电池的电极;金刚石是天然存在的最硬的物质,可用来制玻璃刀头;活性炭具有吸附性,可用来净水。

4.有关反应2CuO+C

2Cu+CO2↑的下列说法正确的是()

A.CuO具有氧化性

B.C发生了还原反应

C.反应前后氧元素的化合价发生了改变

D.反应前后固体质量不变

答案　A　在该反应中,CuO失去氧发生还原反应,具有氧化性。

二、填空题

5.Cu的常见化合价有+2和+1,+1价的铜的化合物称为亚铜化合物。

(1)写出下列物质的化学式:氧化铜　　　,氧化亚铜。

(2)高温时,氧化铜可被木炭还原为铜,反应的化学方程式是。

(3)氧化亚铜是一种红色粉末。加热时,氧化亚铜能与氧气发生化合反应,反应的化学方程式是;利用这一性质可检验氮气中是否含有氧气(装置如图所示),判断氮气中含有氧气的现象是。

答案(1)CuO

Cu2O

(2)C+2CuO

2Cu+CO2↑

(3)2Cu2O+O2

4CuO　红色粉末变成黑色

解析(1)根据化合物中各元素正、负化合价的代数和为0的原则可以得出氧化铜和氧化亚铜的化学式分别为CuO、Cu2O。(3)红色的氧化亚铜在加热条件下与氧气反应生成黑色的氧化铜。

6.科学家发现C60的每个分子是由60个碳原子构成的,它的形状像足球(如图C所示),因此又叫足球烯。另一种碳的单质——碳纳米管,是由呈六边环形排列的碳原子构成的管状大分子(如图D所示)。图A、图B分别是金刚石和石墨的结构示意图,图中小球均代表碳原子。

用你所学到的化学知识回答下列问题。

(1)

金刚石、石墨、足球烯、碳纳米管物理性质有较大差异的原因是。

(2)常温下,足球烯和碳纳米管的化学性质是否活泼?简要说明理由:。

(3)请你设计一个方案,证明足球烯和碳纳米管都是由碳元素组成的(以足球烯为例,用文字简要叙述):。

答案(1)碳原子的排列方式不同(2)不活泼,因为碳原子的最外层电子数为4,常温下不易得失电子(3)将足球烯放在充满氧气的密闭容器里使之燃烧,测定其生成物是二氧化碳,且二氧化碳里所含碳元素的质量等于燃烧后足球烯所减少的质量

解析(1)金刚石、石墨、足球烯、碳纳米管都是由碳元素组成的不同单质。但由于碳原子的排列方式不同,它们的物理性质有较大差异。(2)足球烯、碳纳米管都是由碳元素组成的碳单质,由于碳原子的最外层电子数为4,常温下不易得失电子,故这些碳单质在常温下的化学性质很稳定。(3)要想证明足球烯和碳纳米管都是由碳元素组成的单质,首先利用其可燃性证明其含有碳元素,其次通过定量测定证明其只含碳元素。

三、计算题

7.将30

g木炭和氧化铜粉末的混合物加热一段时间后冷却,称得剩余固体为25.6

g。计算:

(1)生成了多少克CO2?

(2)生成了多少克Cu?

(3)有多少克CuO参加了反应?

答案(1)4.4

g(2)12.8

g(3)16

g

解析　根据质量守恒定律可知,生成二氧化碳的质量为30

g-25.6

g=4.4

g。

设生成Cu的质量为x,参加反应的CuO的质量为y。

2CuO+C

2Cu+CO2↑

160

128

y

x

4.4

g

=　解得:y=16

g

=　解得:x=12.8

g。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！