

2013 学年上学期期末考试试题

化学试卷

一、选择题（本题包括 12 个小题，每小题 1 分，共 12 分）

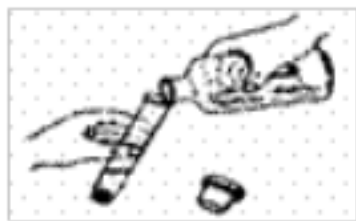
1、下列成语中只包含物理变化的是 ()

- A. 沙里淘金 B. 刀耕火耨 C. 釜底抽薪 D. 百炼成钢

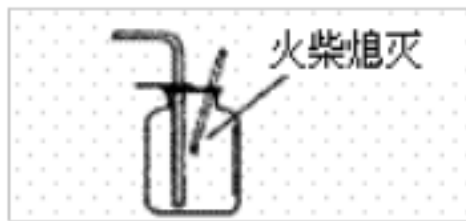
2、下列实验操作正确的是 ()



A. 熄灭酒精灯



B. 倾倒液体



C. 气体验满



D. 液体过滤

3、人体缺铁会引起贫血症，铁还是植物制造叶绿素不可缺少的催化剂。这里的“铁”是 ()

- A. 铁分子 B. 铁单质 C. 铁元素 D. 铁离子

4、据监测，目前全国多数城市地下水受到一定程度的点状和面状污染，且有逐年加重的趋势。为解决人民饮水安全问题，需对水进行净化。下列说法正确的是 ()

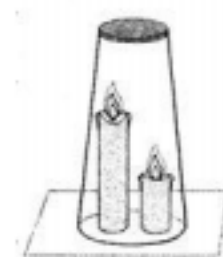
- A. 此过程不涉及化学变化 B. 经过吸附作用可使硬水变为软水
C. 用肥皂水能区别硬水和软水 D. 长期饮用纯净水对身体健康有利

5、过硫酸铵【 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 】作为氧化剂和漂白剂，被广泛地用于蓄电池等行业；对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性，长期接触可引起变应性皮炎。过硫酸铵中硫 (S) 元素的化合价 ()

- A. +7 B. +6 C. +4 D. -2

6、如右图，将两支燃着的蜡烛罩上茶杯，过一会儿高的蜡烛先熄灭，低的后熄灭，同时还观察到茶杯内壁变黑。由此可看出：从着火的房间逃离时，下列做法中不正确的是 ()

- A. 用湿毛巾捂住鼻子 B. 成站立姿势跑出
C. 伏低身子逃出 D. 淋湿衣服爬出



7、生活中的下列现象，用分子的相关知识解释不正确的是 ()

- A. 湿衣服晾在太阳底下干得快，说明分子运动速率与温度有关
B. 一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子，说明分子的体积和质量很小
C. 水沸腾时，掀起壶盖，说明分子大小随温度升高而增大
D. 1L 黄豆和 1L 芝麻混合，体积小于 2L，不能说明分子之间有间隙

8、涉及核武器问题，铀浓缩技术是国际社会严禁扩散的敏感技术。铀 $^{235}_{92}\text{U}$ 是可裂变核元素，在中子轰击下可发生链式核裂变反应，可用作原子弹的核装料和核电站反应堆的燃料。铀 $^{235}_{92}\text{U}$ 的质子数为 92，那么其核电荷数为 ()

- A. 235 B. 143 C. 92 D. 51

9、下列化学方程式符合题意，且书写正确的是： ()

- A. 铁与稀盐酸反应： $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$
B. 铁丝在氧气中燃烧： $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
C. CO 能使澄清的石灰水变浑浊： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
D. 除去 CO 中混有的少量 CO₂: $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

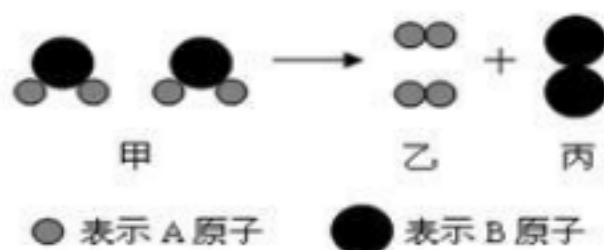
10、乙酸乙酯 ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) 存在于许多酒以及菠萝、香蕉等果品中。白酒中主要成分乙醇与少量存在的乙酸缓慢反应生成乙酸乙酯，使白酒带香味，这也是陈酿越陈越珍贵的原因。下列关于乙酸乙酯说法正确的

是 ()

- A. 乙酸乙酯由 14个原子构成 B. 乙酸乙酯是一种氧化物
C. 乙酸乙酯的相对分子质量是 88 D. 乙酸乙酯中碳、氮、氢元素质量比为 2 : 4 : 1

11、如图是某化学反应的模型示意图，下列从该模型获得的信息错误的是 ()

- A. 甲物质是化合物
B. 该反应属于分解反应
C. 化学反应中分子的总数一定不变
D. 反应前后原子的种类和数目不变



12、1.6g 某物质在空气中完全燃烧生成 4.4g 二氧化碳和 3.6g 水，则关于这种物质的组成描述不正确的是 ()

- A. 该物质只含有碳元素和氢元素
B. 该物质中碳元素与氢元素的质量比为 3 : 1
C. 该物质一定含有碳元素和氢元素，可能含有氧元素
D. 该物质的分子中碳原子与氢原子的个数比为 1 : 4

二、填空题 (本题包括 6 个小题，每空 1 分，共 16 分)

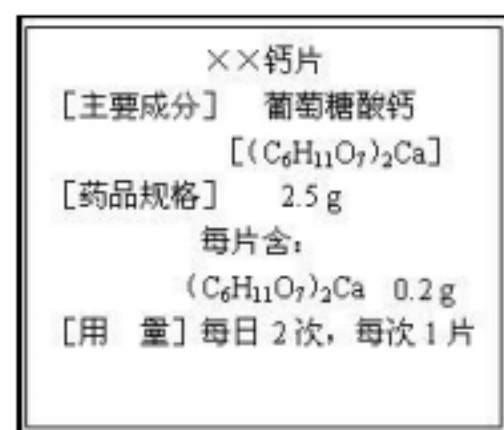
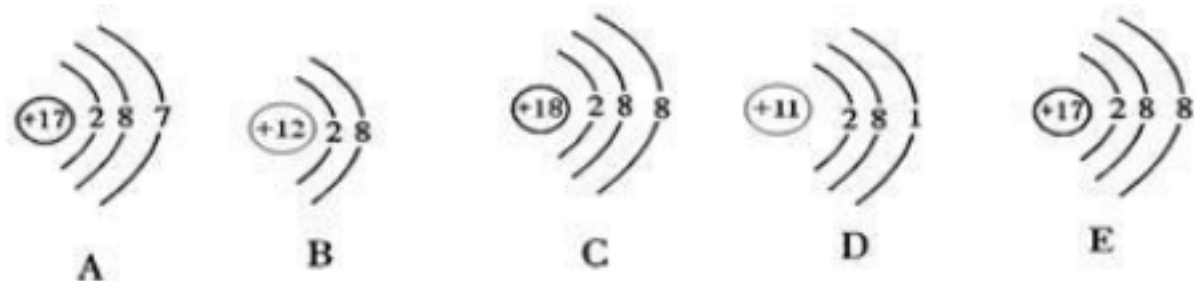
13、相对分子质量最小的氧化物 _____ ；雪碧等饮料中常含的一种酸 _____ (填化学式) ；物质的组成与结构决定物质的性质。导致金刚石和石墨物理性质不同是由于 _____ 不同。

14、实验操作时，用托盘天平称量固体药品，由于失误砝码放在左盘，药品放在右盘，天平平衡时，读数为 5.0g ，则实际所称量药品的质量为 _____ ；在量取液体药品时，俯视读数造成量取结果 _____ 。

15、若要除去 CO 中混有的少量 CO₂，方法为 _____ (可用化学方程式表示) 。

16、请根据你所学过的知识回答有关北京 2008 年奥运会火炬“祥云”的问题：火炬的外壳主要采用轻薄高品质的铝合金材料。铝是一种重要的金属，常以氧化铝等形式存在。工业上常用电解氧化铝的方法制取铝，同时还生成氧气，化学方程式为 _____ ，其反应的基本类型为 _____ 。

17、下面是五种粒子的结构示意图



图中粒子共能表示 _____ 种元素。A 所表示的元素属于 _____ 元素 (填金属或非金属) 。图中表示的阳离子的是 _____ (用序号表示) 。图中表示的阴离子形成化合物时化合价为 _____ 。

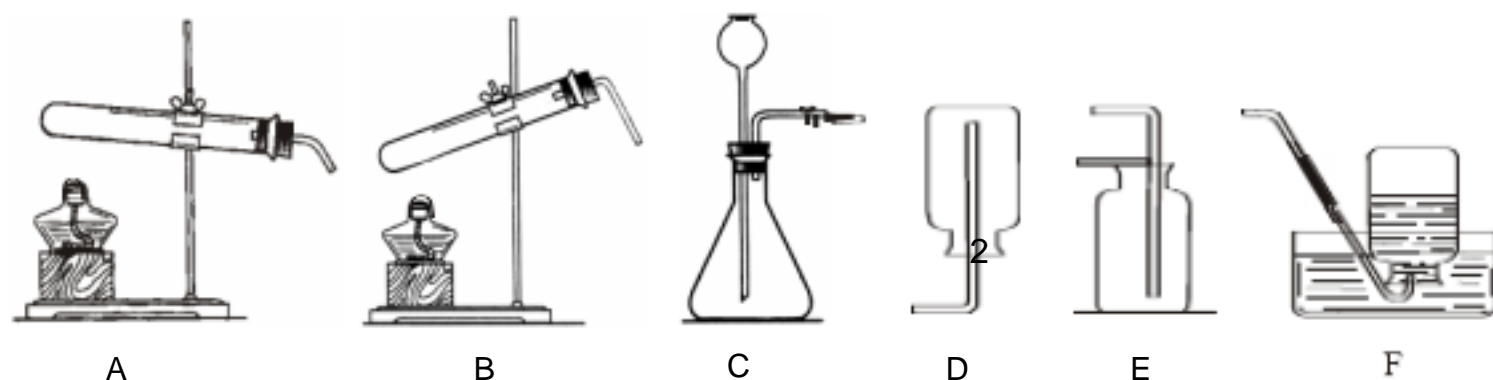
18、(2 分) 市场上某补钙制剂的说明书如图所示：请计算

- (1) 此钙片中含葡萄糖酸钙的质量分数为 _____ 。
- (2) 若按说明书上用量补钙，每天补充钙的质量为 _____ 。

三、简答题 (本题包括 4 个小题。共 13 分)

19、(1 分) 漂白粉可用水的杀菌消毒，其有效成分是次氯酸钙 [化学式为 Ca(ClO)₂] 。次氯酸钙可发生如下反应：
 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + 2\text{HClO}$ ，次氯酸钠与此反应类似，试写出次氯酸钠发生反应的化学方程式 _____ 。

20、(5 分) 以下是化学实验室内几种常用的实验装置，请回答：



(1) 某同学用 A 装置取并收集一瓶氧气，反应的化学反应方程式为 _____，采用排水集气法收集氧气不纯原因可能是 _____。

(2) 若用高锰酸钾制氧气，下列操作 点燃酒精灯，加热 检查装置气密性 装药品，固定装置 排水法收集气体 从水槽中取出导管 熄灭酒精灯 连接仪器，正确顺序是 _____。

A、 B、

C、 D、

(3) 在常温下，用亚硫酸钠固体和稀硫酸制取二氧化硫气体，二氧化硫是易溶于水、密度比空气大的有毒气体，应选用的发生装置是 _____；收集装置是 _____。

21、（3分）某学生为了证明甲烷中含有碳、氢元素，设计并完成了如下实验，请补充完整。

实验步骤	实验现象	结 论
(1) 先 _____，点燃甲烷 (2) 将光洁干燥的小烧杯罩在甲烷燃烧的火焰上方	现象 _____	证明含有氢元素
(3) 将蘸有澄清石灰水的小烧杯罩在甲烷燃烧的火焰上方	现象 _____	证明含有碳元素

22、（4分）某校研究性学习小组用右下图装置进行镁条在空气中燃烧的实验：

(1) 镁条燃烧、冷却后打开止水夹，若弹簧夹未夹紧，则进入集气瓶中的水会偏 _____。

(2) 若镁条只和空气中的氧气反应，则进入集气瓶中水的体积最多不超过其容积的 _____%。现进入集气瓶中水的体积约为其容积的 70%，根据空气的组成可推出减少的气体中有氮气。

【发现问题】氮气是怎么减少的呢？

【推测一】氮气与镁条反应而减少；

【推测二】 _____

【查阅资料】

镁条在氮气中燃烧，生成氮化镁 (Mg_3N_2) 固体，反应的方程式

为： _____，镁条还可以在二氧化碳中燃烧生成一种单质和一种金属氧化物，反应的方程式为 _____

(3) 通过以上探究，你对燃烧的有关知识有了什么新的认识 _____。

四、综合应用题（共9分）

23、实验是化学学科进行科学探究的重要途径。多种因素会影响化学反应的进行；

(1) 磷与足量的氧气反应生成五氧化二磷，氧气不足则生成三氧化二磷；试列举所学的相同实例 _____；

(2) 31g 磷与氧气反应生成三氧化二磷消耗氧气 _____；与足量氧气反应生成五氧化二磷消耗氧气 _____；

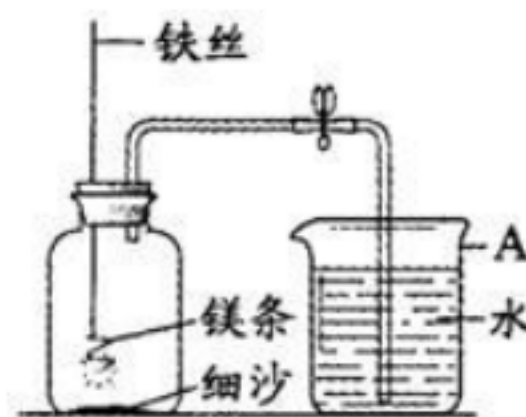
(3) 当 31g 磷与 30g 氧气反应时生成物为 _____；

(4) CO 与 NaOH 的反应与上述反应类似，CO 足量时反应如下： $CO + NaOH == NaHCO$

CO 量不足时反应如下： $CO + 2NaOH == Na_2CO + H_2O$ ；当通入 CO 时反应过程可看做如下进行： 先发生此反应 $CO + 2NaOH == Na_2CO + H_2O$ ；

若 CO 有剩余，继续发生 $Na_2CO + H_2O + CO_2 == 2NaHCO_3$

现有 80g 质量分数为 10% 的 NaOH 溶液，向其中通入 6.6g CO_2 ，请计算生成 Na_2CO 和 $NaHCO_3$ 的质量。



一、选择题（本题包括 12 个小题，每小题 1 分，共 12 分）

- 1、A 2、D 3、C 4、C 5、A 6、B
7、C 8、C 9、B 10、C 11、C 12、C

二、填空题（本题包括 6 个小题，每空 1 分，共 16 分）

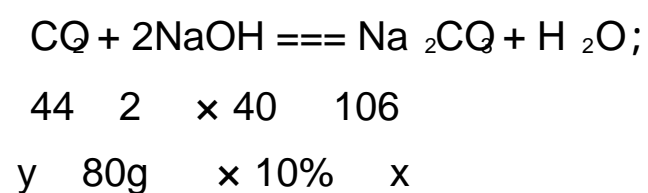
- 13、 H_2O ; H_2CO_3 ; 碳原子排列方式
14、5.0g ; 偏小
15、通入澄清的石灰水 或 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 == \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
16、 $2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{电解}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2$; 分解反应
17、4 ; 非金属 B +1
18、9.3% ; 0.0372g

三、简答题（本题包括 4 个小题。共 13 分）

- 19、 $2\text{NaClO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HClO}$
20、（1） $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$; 集气瓶内水未装满或没有等气泡连续均匀冒出再收集
（2）A
（3）C ; E
21、先检验纯度；烧杯内壁有水珠生成；澄清石灰水变浑浊
22、（1）大
（2）21 ; 氮气在高温下与其他物质反应或氮气溶于水等
 $\text{Mg} + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Mg}_3\text{N}_2$; $\text{Mg} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO} + \text{C}$
（3）燃烧不一定有氧气参与，不一定是氧化反应；二氧化碳不能用于所有物质的灭火，如镁的燃烧

四、综合应用题（共 9 分）

- 23、（1）碳在氧气充足时燃烧生成二氧化碳；氧气不足时生成一氧化碳； 1、
（2）24g ; 40g
（3）三氧化二磷和五氧化二磷的混合物
（4）解：设首先反应生成碳酸钠的质量为 x；消耗二氧化碳 y 则；



$$\frac{44}{2 \times 40} = \frac{y}{80g \times 10\%} \quad \frac{2 \times 40}{106} = \frac{80g \times 10\%}{x}$$

解得： x=10.6g y=4.4g

剩余二氧化碳的质量为： 6.6g-4.4g=2.2g

设反应生成 NaHCO_3 质量为 a，消耗 Na_2CO_3 质量为 b 则；



$$\frac{106}{b} \quad \frac{44}{2.2g} \quad \frac{2}{a} \quad \times 84$$

$$\frac{106}{44} = \frac{b}{2.2g} \quad \frac{44}{2 \times 84} = \frac{2.2g}{a}$$

解得： a=8.4g b=5.3g

则剩余 Na_2CO_3 质量为： 10.6g-5.3g=5.3g

答：生成 Na_2CO_3 质量为 5.3g，生成 NaHCO_3 质量为 8.4g。