

2011年广西省北海市中考化学试卷

化 学

第 I 卷(选择题, 共 40 分)

可能用到的相对原子质量: C—12 H—1 O—16 S—32 Na—23

一. 选择题(本大题共 40 分。每小题只有一个正确选项, 每小题 2 分)

1. 下列属于化学变化的是(D)

- A. 冰雪融化 B. 榨取果汁 C. 瓷碗破碎 D. 木柴燃烧

2. 下列物质在氧气中燃烧产生大量白烟的是(B)

- A. 铁丝 B. 红磷 C. 木炭 D. 硫磺

3. 下列图标中表示“禁止吸烟”的是(C)



4. 下列有关实验操作正确的是(A)

- A. 在点燃氢气之前先验纯 B. 用量筒稀释浓硫酸
C. 二氧化碳可用排水法来收集 D. 氢氧化钠放在天平的右盘上称量

5. 下列物质属于氧化物的是(C)

- A. O_3 B. KOH C. Fe_3O_4 D. $KClO_3$

6. 小李种的庄稼生长不茂盛, 叶子偏黄, 籽粒不饱满。他应该施加的复合肥是(D)

- A. $CO(NH_2)_2$ B. K_2SO_4 C. $Ca_3(PO_4)_2$ D. $NH_4H_2PO_4$

7. 下列食物中富含蛋白质的是(B)

- A. 面包 B. 鸡蛋 C. 黄瓜 D. 花生油

8. 北海海滩公园内音乐喷泉上有一球形不锈钢雕塑。不锈钢属于(C)

- A. 天然材料 B. 合成材料 C. 金属材料 D. 复合材料

9. 交警常用装有重铬酸钾($K_2Cr_2O_4$)仪器检测司机是否酒后驾车。重铬酸钾中铬(Cr)元素的化合价是(A)

- A. +6 B. +5 C. +4 D. +3

10. 下列做法有利于控制环境污染的是(D)

- A. 农业上大量使用农药和化肥 B. 生活污水直接排入大海
C. 废弃电池随意丢弃 D. 利用太阳能等清洁能源代替化石燃料

11. 2011年央视 3.15 特别节目曝光: 河南生猪主产区使用违禁药品瘦肉精。“瘦肉精”的化学式 $C_{12}H_{19}Cl_3N_2O$ 。下列有关瘦肉精的说法不正确的是(A)

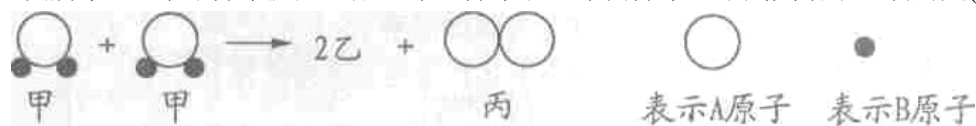
- A. 瘦肉精分子中含有氮分子 B. 瘦肉精由碳、氢、氯、氮、氧五种元素组成
C. 每个瘦肉精分子中含有 19 个氢原子 D. 瘦肉精属于有机物

12. 下列关于溶液的说法正确的是(B)

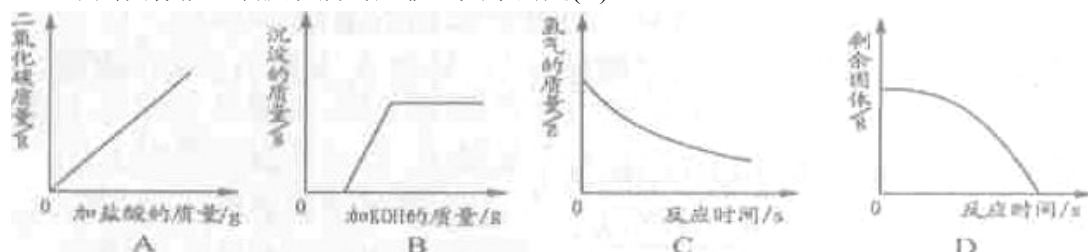
- A. 将植物油与水混合形成溶液
B. 气体、液体、固体均可作溶质
C. 配制溶液时搅拌可增大溶质的溶解度
D. 将 6% 的氢氧化钾溶液倒出一半, 剩余溶液溶质质量分数为 3%

13. 下列做法符合食品安全要求的是(D)

- A. 用霉变的大米制作米粉
B. 用甲醛溶液浸泡水产品
C. 用亚硝酸钠腌制食品
D. 食盐中加碘酸钾补充碘
14. 下列说法正确的是(B)
A. 缺钙易引起贫血
B. 干冰可用于人工降雨
C. 手电筒外壳破裂可热修补
D. 铵态氮肥与熟石灰混合施用效果好
15. 下列关于原子的说法正确的是(C)
A. 原子都是由质子, 中子和电子构成
B. 原子是保持物质化学性质的最小微粒
C. 原子的质量主要集中在原子核上
D. 原子中不存在带电的粒子, 因此不显电性
16. 除去下列物质中所含杂质, 括号内的除杂剂不正确的是(A)
A. KOH 溶液中混有 K_2CO_3 (稀盐酸)
B. $NaNO_3$ 溶液中混有 $AgNO_3$ (适量 NaCl 溶液)
C. Cu 粉中混有铁粉(稀硫酸)
D. 氧气中混有水蒸气(生石灰)
17. 下列四个实验中, 只需三个就可以证明 Zn, Cu、Ag 三种金属的活动性顺序, 其中不必要进行的实验是(C)
A. 将锌片放入稀硫酸中
B. 将铜片放入稀硫酸中
C. 将锌片放入硝酸银溶液中
D. 将铜片放入硝酸银溶液中
18. 分离 $Fe_2(SO_4)_3$ 、 Na_2SO_4 、 $BaSO_4$ 的混合物, 应选用的一组试剂是(D)
A. 水 KOH 溶液 稀硝酸
B. 水 NaOH 溶液 稀盐酸
C. 水 KOH 溶液 稀盐酸
D. 水 NaOH 溶液 稀硫酸
19. 如图所示: 2 个甲分子反应生成 2 个乙分子和 1 个丙分子。下列判断不正确的是(A)



- A. 一个乙分子中含 4 个 B 原子
B. 乙是单质
C. 该反应只涉及 2 种原子
D. 该反应是分解反应
20. 下列图像能正确反映所对应叙述关系的是(B)



- A. 向一定量大理石中滴加稀盐酸
B. 向 HCl 和 $CuCl_2$ 混合液中滴加 KOH 溶液
C. 一定量的稀硫酸与锌粒反应
D. 煅烧一定质量的石灰石

第 II 卷(非选择题, 共 60 分)

可能用到的相对原子质量: C—12 H—1 O—16 S—32 Na—23

二. 填空题(本大题共 26 分。化学方程式 2 分, 其余每空 1 分)

21. 空气中体积分数最大的物质是 N_2 (或氮气);
地壳中含量最多的金属是 Al(或铝)。
22. 写出下列化学符号
(1)两个氢分子 $2H_2$; 四个氢氧根离子 $4OH^-$ 。
(2)+6 价硫元素氧化物的化学式 SO_3 。
23. 水是生命之源, 我们应该节约水、爱护水资源。
(1)水是由 H、O(或氢、氧) 两种元素组成。

(2)日常生活中通过煮沸可以降低水的硬度。

24. 右图是某粒子结构示意图：该粒子是阳离子(填“阳”或“阴”)，它的质子数是13。

25. 化学与生活、生产密切相关。请从①白醋 ②活性炭 ③熟石灰 ④小苏打中选择适当的物质填空(填序号)

- (1)中和酸性土壤的物质是③；
- (2)除去冰箱异味可用②；
- (3)可用于焙制糕点的物质是④；
- (4)除去水垢应选用①。

26. 根据所学化学知识填空

- (1)日常生活中防止菜刀生锈的措施是保持菜刀的清洁与干燥(或涂抹一层油)。
- (2)洗洁精能除去油污是因为洗洁精有乳化作用。

27. 试管中有少量黑色混合粉末，加热一段时间后，黑色粉末变红，将产生的气体通入澄清石灰水，石灰水变浑浊。

(1)黑色粉末的成分是CuO C(或氧化铜和碳)。

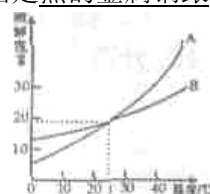
(2)发生反应的化学方程式是 $C + 2CuO \xrightarrow{\Delta} 2Cu + CO_2 \uparrow$ 。

(3)实验结束后不久，试管中红色物质又变成黑色。出现这一现象的原因是热的金属铜跟空气中的氧气反应生成黑色的氧化铜(或铜被氧化为黑色氧化铜)。

28. 右图是 A、B 两种物质的溶解度曲线

(1)当温度低于 $t^\circ C$ 时，溶解度 $A < B$ (填“>”，“<”或“=”。下同)

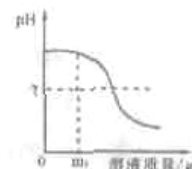
(2) $t^\circ C$ ，将 A、B 两物质的饱和溶液均加热到 $40^\circ C$ ，两种溶液中溶质的质量分数 $A = B$ (注：水分不蒸发)



29. 盐酸和氢氧化钠溶液反应过程中溶液的 pH 变化曲线如图所示：

(1)向试管中添加药品的操作是向试管中先加氢氧化钠溶液后滴加盐酸。

(2)当加入 $m_1 g$ 溶液时，向所得溶液中滴加少量石蕊试液，此时溶液显蓝色。



30. 现有一固体粉末，可能由 KNO_3 、 KOH 、 $BaCl_2$ 、 $NaNO_3$ 、 $MgCl_2$ 、 $CuSO_4$ 中一种或几种混合而成。为探究其组成，做了如下实验：

(1)取一定量该固体粉末于试管中，加适量水，得到无色澄清碱性的溶液。

(2)取少量步骤(1)所得的溶液于试管中，加足量硝酸酸化后，再加入少量 $AgNO_3$ 溶液，产生白色沉淀。

请根据实验现象分析：混合物中一定含有 KOH 、 $BaCl_2$ ；

一定不含有 $CuSO_4$ 、 $MgCl_2$ ；可能含有 $NaNO_3$ 、 KNO_3 。

三. 实验题(本大题共 10 分)

31.(6 分)北海市2011 年中考化学实验考查时，小青同学抽到的题目是：“氧气的制取、收集和检验”。



上图是完成该实验所需的部分实验用品。请回答下列问题：

(1)小青在清点药品时发现装有液体的试剂瓶 G 的标签掉了，你认为该瓶所装试剂是双氧水(或过氧化氢或 H_2O_2)。

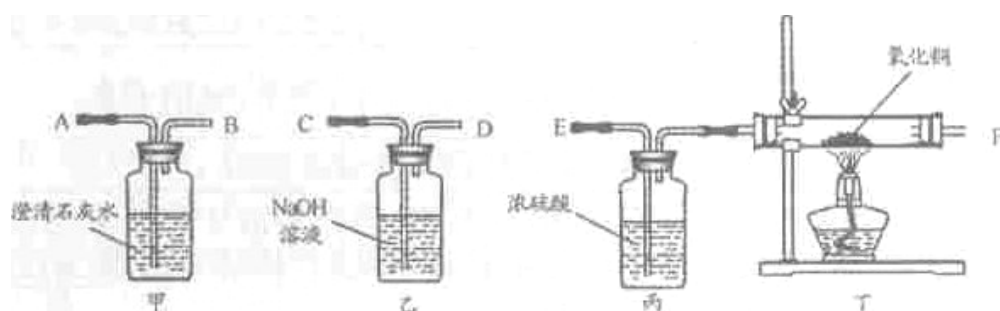
(2)小青用以上实验用品组装了一套制取氧气的发生装置,你认为她所选的仪器是 ABF(填序号)。

(3)写出用所给药品制取氧气的化学反应方程式 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

(4)用排水法收集氧气时,当水槽中集气瓶内的水排尽后,把集气瓶转移到桌面上的操作是用玻璃片盖住集气瓶口,把集气瓶移出水槽,正放在桌面上。(没有答到用玻璃片盖住集气瓶口或不正放在桌面均不给分)。

(5)小青检验瓶中气体为氧气的操作是把带火星的木条伸入集气瓶中,木条复燃,证明该瓶气为氧气。(只答带火星的木条伸入集气瓶中,不答复燃,或不下结论均不给分)。

32. (4分)某混合气体的成分是 CO 、 H_2 、 CO_2 和水蒸气。请你用下列装置设计实验来证明混和气体中含有 CO 。(所给装置必须用上,装置可重复使用)



请回答:

(1)为达到实验目的。上述装置正确的连接顺序为(填接口字母)

混合气体→CDABEF AB(或 CDABEFA)。

(2)乙装置中 NaOH 溶液的作用是除去混合气体中的 CO_2 。

(3)确证混合气体中含有 CO 的实验现象是第一次用到的甲装置无明显现象,第二次用到的甲装置中石灰水变浑浊。(只答甲装置中石灰水变浑浊或其他的均不给分)。

(4)从环保角度看,以上装置设计的不足之处是没有尾气处理装置。

四. 简答题(本大题共 16 分)

33. (8分)五一假期,小张一家人驾车去参观北海历史文化古迹——合浦曲樟客家土围楼。

(1)途经加油站,小张给汽车加了乙醇汽油。

乙醇俗称酒精(1分),化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (或 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)(1分)。

(2)土围楼护墙厚实坚固,建造对在墙体表面涂抹石灰浆 [$\text{Ca}(\text{OH})_2$]。

请你结合所学知识说说涂抹石灰浆的作用。

石灰浆与空气中 CO_2 反应生成坚硬的碳酸钙。(写化学方程式同样给分)(2分)

(3)土围楼内有许多年代久远的木房子,建造时部分木材表面被烤焦炭化。

请你谈谈烤焦的原因。

常温下碳的性质不活泼,木材表面炭化有利于长时间保存。(答到碳的性质不活泼就给 2分)(2分)

(4)木质房子易着火,前人常在房子门旁放置一个水缸储水备用。

①从物质燃烧条件看,木材属于可燃物(1分)。

②简述水能灭火的原理。

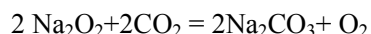
水能使可燃物的温度降到着火点以下(1分)

34. (8分)实验室有一瓶久置于空气中已经变质的过氧化钠(Na_2O_2),乐乐设计了以下实验方案探究其成分。请你跟他一起完成实验并填写相关内容。

【查阅资料】

(1) Na_2O_2 化学性质很活泼，能与水、二氧化碳反应。

相关反应： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$



(2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液、 NaNO_3 溶液均为中性溶液

【猜想】 猜想 I： Na_2O_2 、 NaOH 、 Na_2CO_3

猜想 II： NaOH 、 Na_2CO_3

猜想 III： Na_2CO_3

【实验推断】

实验操作	实验现象	实验结论
①取少量固体的于试管中，加水振荡制直至完全溶解。	无气体放出	猜想 I 不成立。
②取少量①的溶液于试管中，滴加过量的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液。	有白色沉淀产生	证明有 Na_2CO_3 存在。化学反应方程为： $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaNO}_3$
③取少量②的溶液于试管中，滴加无色酚酞试液。	酚酞试液变红	证明 NaOH 存在。
结合以上实验现象，说明猜想 II 是成立的。		

五. 简答题(本大题共 8 分)

(相对分子质量：C—12 H—1 O—16 S—32 Na—23)

35. (3 分) 绿色化学试剂碳酸二甲酯是良好的溶剂和燃油添加剂，其化学式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ 。

请计算：

(1) 碳酸二甲酯中碳、氢、氧三种元素的质量之比 6 : 1 : 8 (1 分)。

(2) 碳酸二甲酯中碳元素的质量分数是 40%。

(3) 16 克碳酸二甲酯中含碳元素的质量是 6.4 克。

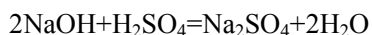
36. (3 分) 某工厂化验室用 10% 的氢氧化钠溶液洗涤一定量石油产品中的残余硫酸，共消耗 NaOH 溶液 80g，洗涤后溶液呈中性。(反应的化学方程式为： $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$)

请计算：

(1) 这一定量石油产品中含 H_2SO_4 的质量。

解：设 H_2SO_4 的质量为 x

NaOH 的质量： $80\text{g} \times 10\% = 8\text{g}$ (1 分)



80 98

8g x

$80 / 8\text{g} = 98 / x$ (1 分)

$x = 9.8\text{g}$ (1 分)

(2) 若所用的氢氧化钠溶液是用 40% 的氢氧化钠溶液稀释而成，则稀释过程中需要加水的质量。

解：方法一：设浓溶液质量为 y

$y \times 40\% = 8\text{g} \times 10\%$

$y = 20\text{g}$ (1 分)

水的质量： $80\text{g} - 20\text{g} = 60\text{g}$ (1 分)

方法二：设稀释过程中需加水的质量为 m

$(80\text{g} - m) \times 40\% = 80\text{g} \times 10\%$ (1 分)

$m=60\text{g}$ (1 分)