

华询教育 2015 秋季班初三化学期中考试试卷

辅导站 () 班级 () 姓名 ()

----- 装订线 -----

试卷由基础分 (100) + 附加分 (20), 满分 (120) 分, 考试时间 (70) 分钟
注意: 考生务必按答题要求在答题纸规定位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效

(本卷所需原子量: C-12、H-1、N-14、Na-23、O-16、K-39、Cl-35.5)

一、选择题 (每小题只有一个正确答案, 共 40 分)

- 1、在下列生活事例中, 主要过程为化学变化的是 ()
(A) 用砂纸将镁条打亮 (B) 木炭燃烧 (C) 冰雪消融 (D) 湿衣服晾干
- 2、保持水的化学性质的微粒是 ()
(A) 氢原子 (B) 水分子 (C) 氢分子和氧原子 (D) 氧元素
- 3、已知玻璃的主要成分是二氧化硅(SiO_2), 其中硅元素的化合价是 ()
(A) +2 (B) +3 (C) +4 (D) +6
- 4、下列物质中, 氧元素主要以游离态存在的是 ()
(A) 液态空气 (B) 氧化铝 (C) 二氧化硫 (D) 水蒸气
- 5、下列物质中属于氧化物的是 ()
(A) 蒸馏水 (B) 臭氧 (C) 氯酸钾 (D) 矿泉水
- 6、关于物质的量的描述正确的是 ()
(A) 物质的量就是物质质量 (B) 摩尔是 7 个基本物理量之一
(C) 物质的量用 n 来表示 (D) 米粒这样细小的物体可以用摩尔进行计量
- 7、下列仪器不能直接加热的是 ()
(A) 烧杯 (B) 蒸发皿 (C) 燃烧匙 (D) 试管
- 8、对于发射神舟六号载人飞船的火箭使用的燃料偏二甲肼(化学式为 $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$) 的说法正确的是 ()
(A) 偏二甲肼是由碳、氢、氮三种元素组成的 (B) 偏二甲肼的式量是 270
(C) 偏二甲肼中含有氮气 (D) 偏二甲肼中碳、氢、氮三种元素的原子个数比为 6: 2: 7
- 9、下列化学符号中, 既能表示一种元素, 又能表示该元素的一个原子, 还能表示该元素的单质的是 ()
(A) H (B) Ne (C) O_2 (D) Cl
- 10、下列变化属于分解反应的是 ()
(A) 氧化汞 $\xrightarrow{\Delta}$ 汞+氧气 (B) 大理石+稀盐酸 \longrightarrow 氯化钙+二氧化碳+水
(C) 氢气+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 水 (D) 酒精+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳+水
- 11、酒精和水混合后的总体积小于混合前它们的体积之和, 这一事实说明 ()
(A) 分子是可以再分的 (B) 分子间有一定间隔
(C) 分子是不断运动的 (D) 酒精分子和水分子的体积变小了
- 12、化学与人的健康密切相关。市场上有“高钙牛奶”、“加氟牙膏”等商品, 这里的“钙、氟”应理解为 ()

- (A)原子 (B)分子 (C)单质 (D)元素

13、下列混合物中，能按“溶解—过滤—蒸发”的步骤加以分离的是（ ）

- (A)大理石和细沙 (B)水和酒精 (C)氯化钾和二氧化锰 (D)蔗糖和味精

14、目前臭氧层空洞、酸雨、温室效应是全球普遍关注的三大环境问题，其中引起酸雨的主要污染物是（ ）

- (A)二氧化氮 (B)二氧化碳 (C)一氧化碳 (D)二氧化硫

15、飞船常利用反应 $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{X} + \text{O}_2$ 来提供氧气，“X”的化学式是（ ）

- A. CO B. Na_2O C. NaOH D. Na_2CO_3

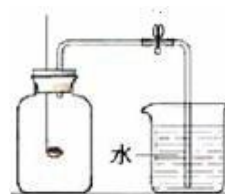
16、某研究小组学生用右图装置对空气中氧气的体积分数进行测定：

(1) 燃烧匙中的可燃物可以选用（ ）

- (A)硫磺 (B)木炭 (C)红磷 (D)铁丝

(2) 进行燃烧实验时，能看到的现象是（ ）

- (A)燃烧发出耀眼的强光 (B)剧烈燃烧，火星四射
(C)燃烧发出淡蓝色火焰 (D)燃烧产生大量白烟



(3) 小组学生测量了进入到集气瓶中的水的体积，证明了氧气在空气中的体积分数约为（ ）

- (A) 2/5 (B) 1/5 (C) 4/5 (D) 3/5

(4) 为了验证上述实验结论，他们又反复进行实验，有一次实验所测定的氧气的体积偏小，其中不可能的原因是（ ）

- (A)未等到室温就打开了弹簧夹 (B)可燃物的量太少
(C)可燃物的量太多 (D)装置的气密性不好

17、在一个密闭容器中放入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后测得相关数据如下表，则关于该反应认识正确的是（ ）

物质	甲	乙	丙	丁
反应前质量（克）	18	1	2	32
反应后质量（克）	X	26	2	12

- (A) 该变化属于分解反应 (B) 反应后物质甲的质量为 5 克
(C) 反应中乙和丁的质量比为 13: 6 (D) 物质丙可能为该反应的催化剂

二、填空题（共 30 分）

18、用化学符号表示：

(1) 人体中含量最多的金属元素是_____；地壳中含量最多的元素是_____；由上述两种元素组成的化合物_____。

(2) 空气中作为光合作用原料的气体是_____。

(3) 用来填充飞艇的一种既安全，密度又小的气体是_____。

(4) 5 个氮气分子_____；+2 价的锌元素_____。

19、几种气体的物理性质（空气的密度是 1.29 克/升）

气体	氢气	氨气	氧气	二氧化碳	氮气
密度(克/升)	0.09	0.77	1.43	1.98	1.25
溶解性	难溶	易溶	不易溶	能溶	难溶
沸点(t/°C)			-183.0	-78.44	-195.8

(1) 收集氮气最适宜的方法是_____法, 收集二氧化碳只能用_____法。

(2) 如果用升高温度的方法使液态空气气化, 氧气、氮气、二氧化碳中首先气化的是_____。

(3) 经研究发现氨气(NH_3)燃烧的产物没有污染, 且释放大量能量, 有一定应用前景。氨气燃烧生成水和另一种气体, 该气体占空气的体积分数约为78%。请写出 NH_3 燃烧反应的化学方程式_____。

20、包装熟食制品常加入防腐剂, 丙酸钠是一种食品防腐剂, 化学式为 $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$

(1) 丙酸钠是由_____种元素组成, 其类别是_____ (填“单质”或“化合物”), 其中碳、氢、氧、钠元素的原子个数比为_____。

(2) 丙酸钠的摩尔质量为_____, 0.5mol 的丙酸钠的质量为_____克, 含有_____mol 碳原子, 含有_____个氧原子。

21、化学——让未来充满希望。

(1) 科学家发现月球表面存在固态的 H_2O , 还有 Hg 、 NH_3 、 CH_4 等物质, 其中属于单质的是_____, 属于氧化物的是_____, 如果除 Hg 以外的其余三种物质按照 H_2O 、 NH_3 、 CH_4 的顺序排列, 则排列的依据_____ (写一种即可)。

(2) 科学家正致力于把 CO_2 转化为有益的物质, 可以缓解_____这一当前突出的环境问题。

(3) 日本科学家开发出一种含镍元素的氧化物半导体粉末, 将少量这种粉末放入水中, 再用可见光照射, 就能不断将水分解成氢气和氧气。制备中用到的含镍元素氧化物的作用是_____。

22、粗盐提纯过程中, 有下列操作: ①过滤 ②溶解 ③蒸发 ④称量 ⑤再称量

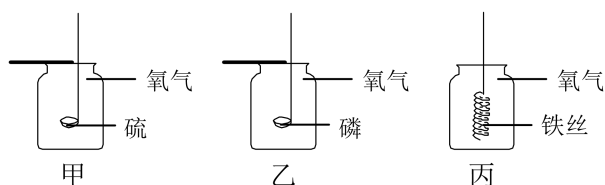
(1) 过滤操作是为了分离_____和_____。

(2) 粗盐提纯的正确的先后操作顺序应该是_____, 在以上操作中, 需要用到玻璃棒的是_____ (本题均填序号)。

(3) 若粗盐的质量为5.0克, 精盐的质量为4.6克, 则该粗盐含有精盐的产率是_____, 所得到的精盐属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

三、简答题(共30分)

23、在点燃条件下进行的甲、乙、丙三个实验如下图所示, 根据发生反应的现象及原理, 进行总结归纳并回答下列问题:



(1) 这三个实验有多个共同的特点:

① 都是与氧气发生反应; ② 都属于_____反应 (填基本反应类型);

(2) 甲实验的现象是_____，生成有刺激性气味的气体，同时放出热量。

(3) 要进行丙的实验时，要事先在集气瓶里放一些_____，实验的现象是_____，该反应的化学方程式：_____。

24、某班级同学对实验室制取氧气的若干问题进行如下探究。

【问题一】：实验室制取氧气的原料的选择

(1) 在 $KClO_3$ 、 H_2O 、 H_2O_2 、 $NaCl$ 这些物质中寻找制取氧气的原料，肯定不能作为原料的物质是_____，判断依据_____。

(2) 水、过氧化氢都是由氢、氧元素组成，但化学性质不同，原因是_____；

【问题二】：反应原理的选择

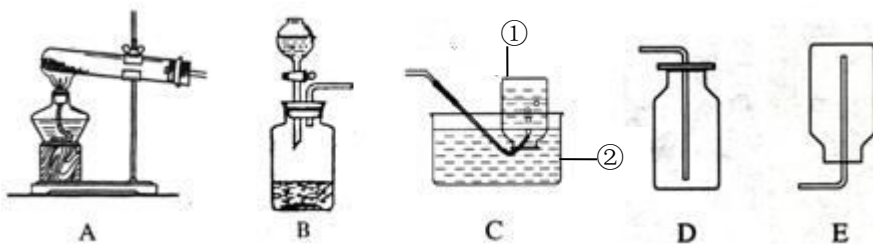
反应①：利用双氧水制氧气的化学方程式为_____，

反应②：利用水制取氧气的化学方程式为 $2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$ ，

实验室制取氧气时常用反应①而不用反应②的原因有_____。

【问题三】：设计实验发生装置和收集装置

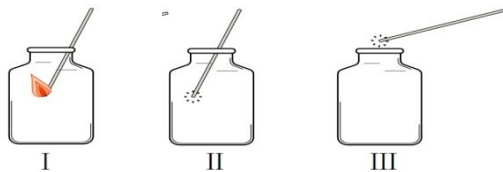
以下是实验室制取气体可能用到的装置：（选用装置时填字母编号）



(1) 写出仪器名称：①_____；②_____。

(2) 实验室用氯酸钾与二氧化锰制取氧气，可选用的气体发生装置是_____；用双氧水和二氧化锰制取氧气，可选用的气体发生装置是_____。用氯酸钾和二氧化锰制取氧气，并用排水法收集氧气时，有以下操作：a、将药品放入试管中，并搭建实验装置；b、检查装置气密性；c、用酒精灯加热；d、收集氧气；e、熄灭酒精灯；f、将导管移出水面，正确的实验操作顺序是_____（用字母编号填写）

(3) 若用排空气法收集氧气，下图中能够检验氧气是否收集满的方法是_____。



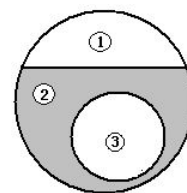
若用排水法收集氧气，观察到_____时说明氧气已经收集满。

【问题四】：数据分析与结论

某同学在实验室中用老师提供的氯酸钾和二氧化锰的混合物 8.0 g 为原料制取氧气，加热一段时间后，产生氧气 0.075 mol。问：①分解的氯酸钾的物质的量是多少？

②分解的氯酸钾的质量是多少？

③根据上述信息，_____（用“能”或“不能”填空）确定原混合物中二氧化锰的质量，理由是_____。



【问题五】：拓展应用

(1) 小芳通过查阅资料得知：氨气用加热氯化铵和氢氧化钙的固体混合物制取。氨气(NH₃)是一种密度比空气小且极易溶于水的气体，其水溶液成为氨水，溶液呈碱性；氨气在加热条件下能与氧化铜反应生成铜、水和空气中含量最多的气体。她应选择的反应的发生装置是_____，收集装置是_____。（填字母编号）

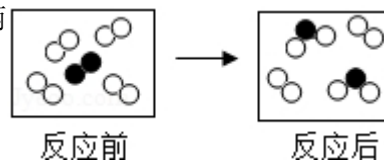
(2) 将收集满氨气的集气瓶倒扣在滴有无色酚酞的水中，观察到的现象是_____。

四、附加题（共 20 分）

1、右图为物质的分类关系，①与②是并列关系，③包含在②中，若②是纯净物，则③不可能是（ ）

- A. 一氧化碳 B. 硫酸铜 C. 空气 D. 铜

2、如图所示是某反应前后的微观示意图，“○”和“●”表示两种不同的原子，则该反应（ ）



- A. 是化合反应 B. 反应前后分子种类不变
C. 有单质生成 D. 参加反应的两种分子个数比为 4：1

3、3.2g 化合物 R 在足量氧气中燃烧，生成 4.4gCO₂ 和 3.6gH₂O，则下列说法正确的是（ ）

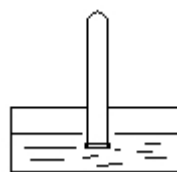
- A. R 中一定含碳、氢两种元素，可能含有氧元素 B. R 中只含碳、氢两种元素
C. R 中一定含碳、氢、氧三种元素 D. R 可能含碳、氢、氧三种元素中的某两种

4、物质的性质决定物质的用途。下列因果关系不成立的是（ ）

- A. 磷燃烧能产生白烟，可作烟幕弹 B. 氮气化学性质不活泼，可作食品防腐剂
C. 氦气密度小，可用于充气球 D. 氧气能支持燃烧，可用作燃料

5、根据下表填空

气体	二氧化氮	一氧化氮
颜色	棕色	无色
溶解性	易溶于水	微溶于水
反应	$3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$	



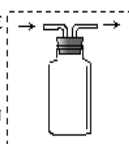
(HNO₃，即硝酸，是化学常见的强酸之一，易溶于水)

如右图所示，将一支充满二氧化氮的棕色气体的试管倒立在水槽中，试描述试管内可能出现的实验现象。

① _____ ② _____。

6、随着工业与交通运输业的迅速发展，有害气体和烟尘的排放，对空气造成了严重的污染，控制大气污染的主要途径是减少排放

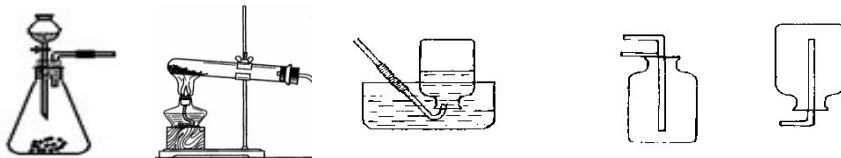
(1) 曾经有过一段时间，许多工厂试图通过建造很高的烟囱来解决排放问题，然而这样做并没有达到目的，原因是_____。如今，他们通过在烟囱中安装了过滤装置，可以有效地控制_____的排放；安装烟囱净化洗涤装置（如图所示）可以除去废气中部分有害气体，根据该装置的净化原理分析，被除去的有害气体所具有的共同性质是_____。



(2) 按规定汽车应安装尾气处理装置，如在排气管上安装催化转化装置，使尾气中的一氧化碳与一氧化氮在催化剂的作用下，转化为二氧化碳和氮气，该反应的化学方程式为_____。

(3) 在控制大气污染方面，你认为还有哪些措施或途径，请写出其中的一种：_____。

7、实验室常用加热氯酸钾和二氧化锰混合物的方法制取氧气，请回答下列问题：



A B C D E

(1) 用所给仪器组装用上述反应制氧气的装置，你选择装置的依据是_____（填字母）。

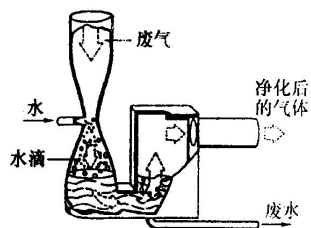
- A. 属于固固型加热的反应
- B. 属于固液型不加热的反应
- C. 制取的气体密度比空气大
- D. 制取的气体难溶于水

(2) 若用右图装置进行“排空气法”收集制取的 O_2 ，请把图中的“导气管”补画完整。

(3) 有几位同学一起探究：氯酸钾和二氧化锰混合为多少比例时，产生氧气的速度最快。实验时用秒表记录时间，计时从加热到收集满一瓶氧气为准，实验所采用的装置是将 B 和 () 【填字母】组合起来。

下表为二氧化锰与氯酸钾不同质量比时，制取氧气的速度比较

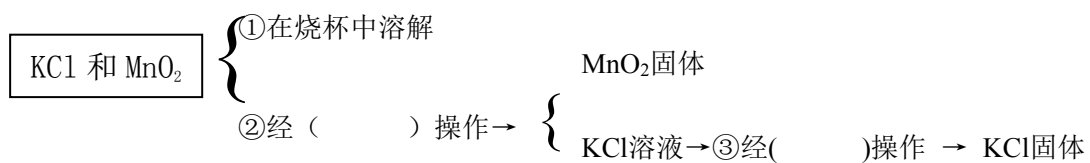
实验序号	二氧化锰与氯酸钾的质量比	用时（秒）
------	--------------	-------



1	6: 6	42
2	2. 5:5	25
3	2:5	34
4	3:10	65
5	2:10	41

从实验序号 2 和 3 数据可以看出, 实验序号_____ (填 2 或 3) 反应速度最快。通过分析可知, 在化学反应中催化剂的用量 (填“是”或“不是”) _____越多越好。

(6)若在反应后的残余物中提纯 KCl, 需进行以下操作, 请把空缺处填上:



在①、②、③的操作中均用到的仪器是_____。