

2018年辽宁省葫芦岛市中考真题化学

一、选择题(本题包括 15 个小题，共 20 分，每小题只有一个选项符合题意.第 1 小题~第 10 小题，每小题 1 分；第 11 小题~第 15 小题，每小题 1 分)

1. 下列变化属于化学变化的是()

- A. 湿衣晾干
- B. 葡萄酿酒
- C. 石头雕刻
- D. 蜡烛熔化

解析：A、湿衣晾干过程中，没有生成新物质，属于物理变化；

B、葡萄酿酒过程中生成酒精等物质，属于化学变化；

C、石头雕刻过程中，没有生成新物质，属于物理变化；

D、蜡烛熔化过程中，没有生成新物质，属于物理变化。

答案：B

2. 将少量下列物质分别加入水中，充分搅拌，可以得到溶液的是()

- A. 泥土
- B. 面粉
- C. 冰糖
- D. 豆油

解析：A、泥土不溶于水，与水混合形成的是悬浊液，故 A 错；

B、面粉不溶于水，与水混合形成的是悬浊液，故 B 错；

C、冰糖易溶于水，形成均一、稳定的混合物，属于溶液，故 C 正确；

D、豆油不溶于水，与水混合形成乳浊液，故 D 错。

答案：C

3. 下列物质若露置于空气中，会因发生物理变化而使质量减小的是()

- A. 浓盐酸
- B. 生石灰
- C. 石灰石
- D. 浓硫酸

解析：A、浓盐酸容易挥发，挥发过程中没有新物质生成，属于物理变化，质量不断减小，故正确。

B、生石灰能与水反应生成氢氧化钙，物质的质量会增大，发生的是化学变化，故错误；

C、石灰石化学性质稳定，质量基本不变，故错误；

D、浓硫酸能够吸收空气中的水蒸气，质量增加，发生的是物理变化，故错误。

答案：A

4. 下列物质属于纯净物的是()

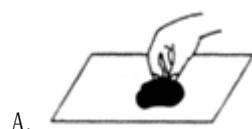
- A. 不锈钢
- B. 干冰

- C. 粗盐
- D. 汽水

解析：A、不锈钢是铁的合金，属于混合物；故选项错误；
B、干冰是二氧化碳的固体，属于纯净物；故选项正确；
C、粗盐中有可溶性杂质和不溶性杂质，属于混合物；故选项错误；
D、汽水中含有碳酸、水等物质，属于混合物；故选项错误。

答案：B

5. 下列实验操作正确的是()



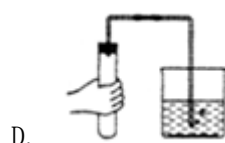
取用固体药品



连接仪器



熄灭酒精灯



检查装置气密性

解析：A、取用固体粉末状药品时，应用药匙取用，不能用手接触药品，图中所示操作错误。
B、把橡皮塞慢慢转动着塞进试管口，切不可把试管放在桌上在使劲塞进塞子，以免压破试管，图中所示操作错误。
C、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，熄灭酒精灯时，不能用嘴吹灭酒精灯，应用灯帽盖灭，图中所示操作错误。
D、检查装置气密性的方法：把导管的一端浸没在水里，双手紧贴容器外壁，若导管口有气泡冒出，装置不漏气；图中所示操作正确。

答案：D

6. 对下列物质在空气中燃烧的现象描述正确的是()

- A. 红磷燃烧产生大量白雾
- B. 硫粉燃烧发出微弱的淡蓝色火焰
- C. 镁条剧烈燃烧，生成黑色固体
- D. 木炭燃烧发出白光，生成二氧化碳

解析：A、红磷燃烧时，产生大量的白烟，而不是白雾，故选项说法错误。

- B、硫粉在空气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰，故选项说法正确。
C、镁条在空气中燃烧发出耀眼的白光，放出热量，生成白色固体，故选项说法错误。
D、木炭燃烧发出白光，生成二氧化碳属于结论，不是现象，故选项说法错误。

答案：B

7. 实验室用氯化钠固体配制 50g 溶质质量分数为 10%的氯化钠溶液。下列描述错误的是 ()

- A. 用 50mL 的量筒量取 45mL 蒸馏水
B. 溶解时用到的玻璃仪器有：烧杯、玻璃棒
C. 实验的主要步骤为：计算、称量、量取、溶解、装瓶贴标签
D. 配制好的氯化钠溶液装入刚清洗过还未干燥的试剂瓶中保存

解析：A、溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，配制 50g 溶质质量分数为 10%的氯化钠溶液，需氯化钠的质量=50g×10%=5g；溶剂质量=溶液质量-溶质质量，则所需水的质量=50g-5g=45g(合 45mL)，可用 50mL 的量筒量取 45mL 蒸馏水，故选项说法正确。

B、溶解时用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒，故选项说法正确。

C、配制 50g 溶质质量分数为 10%的氯化钠溶液，首先计算配制溶液所需氯化钠和水的质量，再称量所需的氯化钠和量取水，最后进行溶解、装瓶贴标签，故选项说法正确。

D、配制好的氯化钠溶液装入刚清洗过还未干燥的试剂瓶中，稀释了溶液，溶质质量分数偏小，故选项说法错误。

答案：D

8. 铜能被加工成超薄铜箔，是因为铜具有良好的 ()

- A. 延展性
B. 导热性
C. 导电性
D. 抗腐蚀性

解析：A、铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的延展性，故选项正确。

B、铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的延展性，而不是导热性，故选项错误。

C、铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的延展性，而不是导电性，故选项错误。

D、铜能被加工成厚度仅为 7 微米的超薄铜箔，说明铜具有良好的延展性，而不是抗腐蚀性，故选项错误。

答案：A

9. 下列化肥中属于复合肥的是 ()

- A. KNO_3
B. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
D. KCl

解析：A、 KNO_3 中含有钾元素和氮元素，属于复合肥，故正确。

B、 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 中含有氮元素，属于氮肥，故选项错误。

C、 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 中含有磷元素，属于氮肥，故选项错误。

D、KCl 中含有钾元素，属于钾肥，故选项错误。

答案：A

10. 下列食物中，胃酸过多的人空腹时最适宜食用的是()

食物	橘子汁	葡萄汁	西瓜汁	玉米粥
pH	3.4~3.8	3.6~4.5	5.6~6.1	6.8~8.0

A. 橘子汁

B. 葡萄汁

C. 西瓜汁

D. 玉米粥

解析：A、橘子汁的 pH 值为：3.4~3.8，小于 7，呈酸性，不适合胃酸过多的人空腹食用，故 A 不正确；

B、葡萄汁的 pH 值为：3.6~4.5，小于 7，呈酸性，不适合胃酸过多的人空腹食用，故 B 不正确；

C、西瓜汁的 pH 值为：5.6~6.1，小于 7，呈酸性，不适合胃酸过多的人空腹食用，故 C 不正确；

D、玉米粥的 pH 值为：6.8~8.0，略大于 7，呈弱碱性，胃酸过多的人，空腹时可以食用，故 D 正确。

答案：D

11. 要验证 Zn、Cu、Ag 三种金属的活动性顺序，同学们设计了以下四个实验。你认为其中不需要进行的是()

A. 将锌片放入稀硫酸中

B. 将铜片放入稀硫酸中

C. 将铜片放入硝酸银溶液中

D. 将锌片放入硝酸银溶液中

解析：A 实验说明锌在氢的前面，B 实验说明铜在氢的后面，C 实验说明银在铜的后面，D 实验说明锌在银的前面，所以由 A、B、C 就可以比较三种金属的活动性顺序，所以不需要的实验是 D。

答案：D

12. 对碳和碳的化合物的性质或用途，判断正确的是()

A. 一氧化碳和二氧化碳都有毒

B. 木炭和一氧化碳都可以作燃料

C. 金刚石和石墨的硬度都很大

D. 一氧化碳和二氧化碳都能溶于水

解析：A、一氧化碳有毒，二氧化碳本身没有毒性，故选项说法错误。

B、木炭和一氧化碳均具有可燃性，都可以作燃料，故选项说法正确。

C、金刚石的硬度很大，石墨很软，故选项说法错误。

D、一氧化碳难溶于水，二氧化碳能溶于水，故选项说法错误。

答案：B

13. 在总结化学知识时，以下归纳或判断正确的是()

- A. 可作保护气的气体一定是稀有气体
- B. 由一种元素组成的物质一定是单质
- C. 能分解产生氧气的物质一定含有氧元素
- D. 能与碱反应生成盐和水的物质一定是酸

解析：A、稀有气体、氮气等化学性质不活泼，都可以用作保护气，该选项说法不正确；

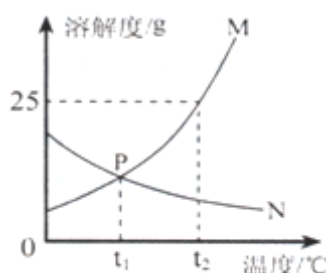
B、由一种元素组成的物质不一定是单质，例如红磷和白磷的混合物中只含有磷元素，该选项说法不正确；

C、能分解产生氧气的物质一定含有氧元素，该选项说法正确；

D、能与碱反应生成盐和水的物质不一定是酸，例如二氧化碳不属于酸，能和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，该选项说法不正确。

答案：C

14. $t_1^\circ\text{C}$ 时，取 a、b 两种固体物质各 25g 于两只烧杯中，分别加入 100g 水，充分溶解后，两种固体均有剩余。升温到 $t_2^\circ\text{C}$ 时，a 完全溶解，b 固体增多。a、b 两种物质的溶解度曲线如图所示。以下判断正确的是()



- A. 图中曲线 M 表示 b 物质的溶解度曲线
- B. $t_1^\circ\text{C}$ 时，两只烧杯中剩余物质的质量不相等
- C. $t_2^\circ\text{C}$ 时，两只烧杯中的溶液都是饱和溶液
- D. $t_2^\circ\text{C}$ 时，两只烧杯中溶液的溶质质量分数相同

解析：A、升温到 $t_2^\circ\text{C}$ 时，a 完全溶解，b 固体增多，所以 b 物质的溶解度随温度的升高而减小，a 物质的溶解度随温度的升高而增大，所以图中曲线 M 表示 a 物质的溶解度曲线，故 A 错误；

B、 $t_1^\circ\text{C}$ 时，a、b 物质的溶解度相等，所以 $t_1^\circ\text{C}$ 时，取 a、b 两种固体物质各 25g 于两只烧杯中，分别加入 100g 水，充分溶解后，两种固体均有剩余，两只烧杯中剩余物质的质量相等，故 B 错误；

C、升温到 $t_2^\circ\text{C}$ 时，a 完全溶解，b 固体增多，所以 $t_2^\circ\text{C}$ 时，两只烧杯中的溶液都是饱和溶液，故 C 正确；

D、 $t_1^\circ\text{C}$ 时，取 a、b 两种固体物质各 25g 于两只烧杯中，分别加入 100g 水，充分溶解后，两种固体均有剩余，升温到 $t_2^\circ\text{C}$ 时，a 完全溶解，b 固体增多， $t_2^\circ\text{C}$ 时，溶剂质量相等，溶质质量不相等，所以两只烧杯中溶液的溶质质量分数不相等，故 D 错误。

答案：C

15. 除去下列物质中的少量杂质，所选试剂和操作都正确的是()

选项	混合物（括号内为杂质）	除杂所用的试剂和操作
A	CuO (C)	在空气中充分灼烧
B	NaCl溶液 (CuCl ₂)	加入适量的KOH溶液，过滤
C	N ₂ (O ₂)	将燃着的蜡烛伸入其中
D	KCl (MnO ₂)	加水溶解、过滤、洗涤、干燥

- A. A
B. B
C. C
D. D

解析：A、C 在空气中充分灼烧生成二氧化碳气体，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。

B、CuCl₂ 能与适量的 KOH 溶液反应生成氢氧化铜沉淀和氯化钾，能除去杂质但引入了新的杂质氯化钾，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

C、除去 N₂ 中的 O₂ 不能够将燃着的蜡烛伸入其中，当氮气(不能燃烧、不能支持燃烧)大量存在时，少量的一氧化碳是不会燃烧的；故选项所采取的方法错误。

D、KCl 易溶于水，MnO₂ 难溶于水，可采取加水溶解、过滤、蒸发的方法进行分离除杂，故选项所采取的方法错误。

答案：A

二、填空题(本题包括 4 个小题，每空 1 分，共 18 分)

16. 用化学用语填空。

- (1) 铝元素_____；
 (2) 氯化镁中镁元素显+2 价_____；
 (3) 铵根离子_____；
 (4) 天然气的主要成分_____。

解析：(1) 铝元素可以表示为 Al；

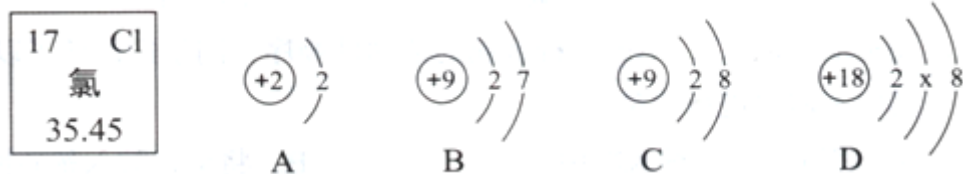
(2) 氯化镁中镁元素显+2 价，可以表示为 $Mg^{+2}Cl_2$ ；

(3) 铵根离子可以表示为 NH₄⁺；

(4) 天然气的主要成分是甲烷，可以表示为 CH₄。

答案：Al； $Mg^{+2}Cl_2$ ； NH₄⁺； CH₄。

17. 如图是氯元素在元素周期表中的信息以及 A、B、C、D 四种粒子的结构示意图，请根据图示回答。



- (1) 氯元素的相对原子质量是_____；
- (2) D 是某原子的原子结构示意图，其中 $x=$ _____；
- (3) A、B、C、D 四种粒子中，具有相对稳定结构的是_____ (填字母序号，下同)；属于同种元素的是_____。

解析：(1) 氯元素的相对原子质量是 35.45。

(2) D 是某原子的原子结构示意图，其中 $x=18-2-8=8$ 。

(3) A、B、C、D 四种粒子中，具有相对稳定结构的是 ACD，这是因为 A 中只有 1 个电子层，达到 2 个电子时是一种稳定结构，CD 最外层电子数都是 8 个，是一种稳定结构；属于同种元素的是 BC，这是因为 BC 核内质子数相等。

答案：(1) 35.45。

(2) 8。

(3) ACD；BC。

18. 日常生活中蕴藏着许多化学知识，化学就在我们身边。

- (1) 生煤火炉时，可点燃木柴(劈柴)来引燃煤，其原因是木柴的_____。
- (2) 多数维生素在体内不能合成，需要从食物中摄取。下列食物中富含维生素的是_____ (填字母序号)。
- A. 牛肉
- B. 馒头
- C. 菠菜

(3) 做菜的铁锅常常生锈，铁生锈主要是铁与_____共同作用的结果，请写出一种防止铁锅生锈的方法_____。

(4) 日常生活中用得最多的三种合成材料是塑料、_____、合成橡胶。废弃塑料带来的环境问题被称为“_____”。

解析：(1) 生煤火炉时，可点燃木柴(劈柴)来引燃煤，其原因是木柴的着火点比煤的低；

(2) 牛肉 富含蛋白质，馒头富含淀粉，菠菜中所含的营养素主要是维生素和水；

(3) 做菜的铁锅常常生锈，铁生锈主要是铁与氧气和水共同作用的结果，防止铁锅生锈的方法洗净擦干；

(4) 人们常说的三大合成材料是指塑料、合成纤维、合成橡胶；合成材料废弃物的急剧增加也带来了环境问题，废弃塑料带来的环境问题一般称为“白色污染”，

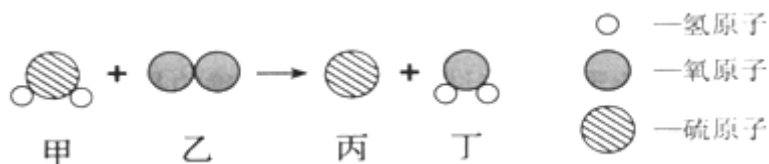
答案：(1) 着火点比煤的低；

(2) C；

(3) 氧气和水；洗净擦干；

(4) 合成纤维；白色污染；

19. 甲、乙两种物质在一定条件下反应生成丙和丁，该化学反应的微观示意图如图。请回答。



- (1) 该化学反应前后没有发生改变的粒子是_____ (填“分子”或“原子”)。
 (2) 能保持丁物质化学性质的最小粒子是_____。
 (3) 该化学反应的基本反应类型是_____。
 (4) 参加化学反应的甲和乙的粒子个数比是_____。

解析：由物质的微观构成可知，反应物是硫化氢和氧气，硫化氢燃烧生成硫和水，即生成物

是硫和水，因此化学方程式为： $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ ；

- (1) 此图说明该化学反应前后没有发生改变的粒子是分子；
 (2) 丁是水，能保持水的化学性质的最小粒子是水分子；
 (3) 由反应的化学方程式可知：该反应是一种单质和一种化合物，生成另一种单质和另一种化合物的反应，属于置换反应；
 (4) 由反应的化学方程式可知：参加化学反应的甲和乙的粒子个数比是 2：1；

答案：(1) 分子；

(2) 水分子；

(3) 置换反应；

(4) 2：1。

三、简答题(本题包括 3 个小题，共 16 分)

20. 水是人类宝贵的自然资源，请结合水的有关知识回答。

(1) 通过电解水的实验可得出，水是由_____组成的，电解水的化学方程式是_____。

(2) 自来水厂生产自来水时，不需要使用的净水方法是_____ (填字母序号)。

- A. 沉淀
- B. 过滤
- C. 吸附
- D. 蒸馏

(3) 生活中常用_____来区分硬水和软水。

(4) 爱护水资源，人人有责。请写出一条节约用水的措施_____。

解析：(1) 水通电分解生成氢气和氧气，说明水是由氢元素和氧元素组成的，反应的化学方

程式为： $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 。

(2) 自来水厂生产自来水时，使用的净水方法有沉淀、过滤、吸附，不用蒸馏；

(3) 硬水和软水的区别在于所含的钙镁离子的多少，硬水和软水常用肥皂水来区分，加入肥皂水，若产生泡沫较多，则是软水，若产生泡沫较少，则是硬水。

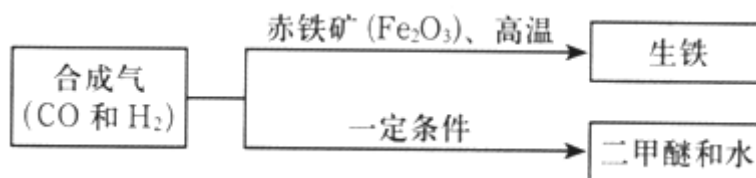
(4) 生活中常见的节水方法有一水多用，随手关闭水龙头，用淘米水浇花、拖地等(合理答案即可)。

答案：(1) 氢元素和氧元素； $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ ；

(2) D；

- (3) 肥皂水;
 (4) 淘米水浇花。

21. 合成气是工业生产中的一种原料气，主要成分是一氧化碳和氢气。它可以冶炼钢铁、生产二甲醚等。请根据图示回答。



(注：图中括号内化学式表示相应物质的主要成分)

- (1) 请写出利用合成气炼铁的化学方程式_____ (写一个即可)
 (2) 二甲醚(CH₃OCH₃)被称为 21 世纪新型燃料，能实现高效清洁燃烧，请写出二甲醚在空气中充分燃烧生成二氧化碳和水的化学方程式_____。
 (3) 合成气在不同催化剂作用下，可以合成不同的物质。仅用合成气为原料不可能得到的物质是_____ (填字母序号)
 A. 甲醇(CH₃OH)
 B. 乙二醛(HC₂O₂)
 C. 尿素〔CO(NH₂)₂〕

解析：(1) 一氧化碳、氢气具有还原性能夺取含氧化合物中的氧，所以利用合成气炼铁的化

学方程式是： $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ， $3\text{H}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(2) 二甲醚在空气中充分燃烧生成二氧化碳和水，反应的化学方程式是： $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

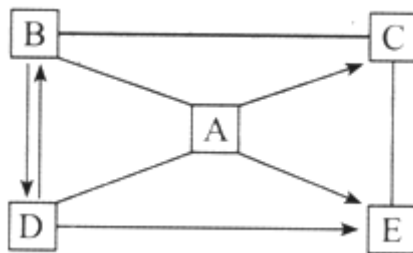
(3) 根据质量守恒定律可知，化学反应前后元素的种类不变，合成气(CO 和 H₂)在不同催化剂的作用下，合成的物质含有碳元素、氢元素和氧元素，不可能含有氮元素，不可能得到的物质是尿素。

答案：(1) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 或 $3\text{H}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(2) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) C。

22. 已知 A、B、C、D、E 是初中化学常见的物质。A 是胃酸的主要成分，D 是一种钠盐，广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产，C、E 为氧化物。它们间的相互关系如图所示(“-”表示两种物质能发生化学反应，“→”表示两种物质间的转化关系，部分反应物、生成物及反应条件已略去)。请回答。



(1) E 的化学式是_____；C 的一种用途是_____。

(2) A 与 D 反应的现象是_____。

(3) B→D 反应的化学方程式是_____。

解析：(1)A、B、C、D、E 是初中化学常见的物质，A 是胃酸的主要成分，所以 A 是盐酸，D 是一种钠盐，广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产，所以 D 是碳酸钠，C、E 为氧化物，B 和碳酸那可以互相转化，所以 B 是氢氧化钠，C 是二氧化碳，E 是水，经过验证，推导正确，所以 E 的化学式是 H₂O，C 的一种用途是灭火；

(2)A 与 D 的反应是碳酸钠和盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳，实验现象是：有气泡产生；

(3)B→D 的反应是氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水，化学方程式是：
 $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

答案：(1)H₂O，灭火；

(2)有气泡产生；

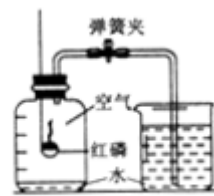
(3) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

四、实验题(本题包括 3 个小题，共 18 分)

23. 请根据图所示实验回答问题。



探究酸与碱中和反应



测定空气里氧气的含量

(1) 根据探究酸与碱中和反应的实验回答：

当观察到溶液_____时，可以确定氢氧化钠和盐酸发生了中和反应。滴加稀盐酸时，用玻璃棒不断搅拌的目的是_____。

(2) 根据测定空气里氧气含量的实验回答

①由该实验可得出的结论是_____。

②若实验所用红磷量不足，会使测量结果_____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

③实验中不能用铁丝代替红磷来测定空气里氧气的含量，原因是_____。

解析：(1)酚酞试液滴入氢氧化钠溶液中会变成红色，逐滴加入稀盐酸，酸碱发生中和反应，二者恰好完全中和时，溶液显中性，红色溶液变成了无色，因此当观察到溶液由红色变成无色时，可以确定氢氧化钠和盐酸发生了中和反应。滴加稀盐酸时，用玻璃棒不断搅拌的目的是加快酸碱的反应速率；

(2)①实验结论后，打开弹簧将，发现烧杯中的水进入集气瓶，进入的水的体积约占集气瓶

内原水面以上部分的五分之一，进入的水的体积即为消耗的氧气的体积，由此可知，氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$ ；

②若实验中所用红磷不足就不能将集气瓶内的氧气完全耗尽，就会使测定的结果偏小；

③铁丝在空气中不能燃烧，所以不能用铁丝代替红磷来测定空气中氧气的含量。

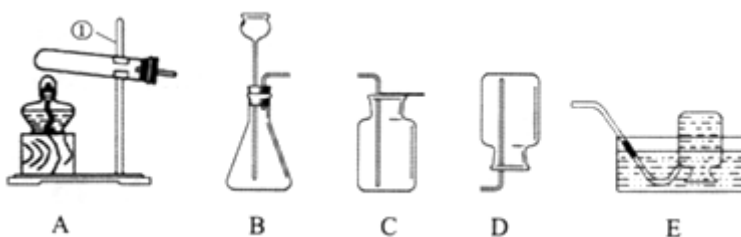
答案：(1)由红色变成无色；加快酸碱的反应速率；

(2)①氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$ ；

②偏小；

③铁丝在空气中不能燃烧。

24. 如图是实验室制取气体的装置示意图，请根据图示回答。



(1) 仪器①的名称_____。

(2) 实验室选用 B、C 装置制取氧气，其反应的化学方程式是_____。检验氧气已收集满的方法是_____。

(3) 已知氨气的密度比空气小，极易溶于水。可用加热氢氧化钙和氯化铵固体混合物的方法制得。制取氨气的发生装置应选择_____ (填字母序号，下同)，收集该气体可选用的装置是_____。

解析：(1) 铁架台是常用的夹持仪器；

(2) 如果用双氧水和二氧化锰制氧气就不需要加热，过氧化氢在二氧化锰做催化剂的条件下生成水和氧气，要注意配平；氧气的验满方法是：将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；

(3) 可用加热氢氧化钙和氯化铵固体混合物的方法制得氨气，因此需要加热；已知氨气的密度比空气小，极易溶于水，因此只能用向下排空气法收集。

答案：(1) 铁架台；

(2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ；将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；

(3) A；D；

25. 同学们用大理石和稀盐酸制取二氧化碳后，小欣同学发现容器内液体是浑浊的，她很好奇，浑浊液体是什么？于是她和同学们一起将浑浊的液体过滤，得到滤液和固体，并对此展开了探究 (溶解于水中的气体成分忽略不计)

【提出问题】滤液中的溶质以及过滤得到的固体的成分是什么？

【查阅资料】

①大理石中含有 SiO_2 (不溶于水，且不与盐酸反应)，可能含有少量的 Fe_2O_3 等。

② FeCl_3 溶液遇到硫氰化钾 (KSCN) 溶液能够很灵敏显现出红色。

【猜想验证】

I 经讨论，大家认为滤液中一定含有 CaCl_2 ，原因是_____ (用化学方程式表示)

II 小欣同学根据资料中大理石的成分，猜想滤液中可能含有少量_____。

她取少量滤液于试管中，滴加硫氰化钾 (KSCN) 溶液，观察到滤液颜色无变化，由此得出的结论是_____。

III 小雨又提出猜想，滤液中还可能含有_____ (填化学式)。请你和小雨一起验证他的猜想。

实验操作	实验现象	实验结论
取少量滤液于试管中，向其中滴加_____。	溶液变成红色	小雨的猜想成立

IV 根据小雨的验证结果，可知过滤得到的固体中含有_____。

【得出结论】最终同学们确定了滤液中的溶质以及过滤得到的固体的成分。

解析：【猜想验证】

I 经讨论，大家认为滤液中一定含有 CaCl_2 ，是因为碳酸钙能与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳；

II 小欣同学根据资料中大理石的成分中含有氧化铁，氧化铁能与盐酸反应生成氯化铁，故可以猜想滤液中可能含有少量 FeCl_3 。

她取少量滤液于试管中，滴加硫氰化钾 (KSCN) 溶液，观察到滤液颜色无变化，说明不含有氯化铁。

III 碳酸钙和盐酸反应时可能盐酸有剩余，故滤液中还可能含有 HCl 。

要证明盐酸的存在，根据加入的试剂变成了红色，故滴加的是石蕊试液；

IV 由于盐酸有剩余，故碳酸钙全部反应，故可知过滤得到的固体中含有 SiO_2 。

答案：【猜想验证】 I $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ；

II FeCl_3

III HCl ；石蕊试液

IV SiO_2