

2019年广东省中山市华南师范大学中山附属中学化学中考模拟试卷（一模考试）

参考答案

【答案】

- 1.B 2.B 3.C 4.D 5.C
6.D 7.A 8.B 9.C 10.A
11.C 12.D 13.B 14.C

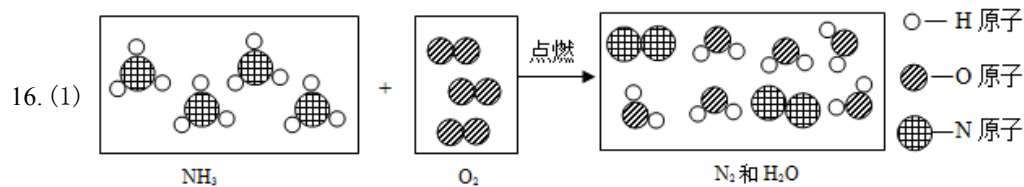
15. ①2H;

②Ne;

③ 4Fe^{2+} ;

④ $\text{N}_2\text{O}_5^{+5}$;

⑤ 6SO_4^{2-} 。



(2) 混合物。

17. (1) 物理；碱性。

(2) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 煮沸。

18. (1) ①干冰；

②C。

(2) ①铁原子。

②氢离子和氢氧根离子结合生成了水分子。

(3) C; SO_4^{2-} ; Cl^- 。

19. (1) =。

(2) 70; 28.6%。

(3) 蒸发结晶。

(4) 150。

20. (1) CaO。

(2) 建筑材料、改良酸性土壤等。

(3) 复分解。

(4) CuO (或 $\text{Cu}(\text{OH})_2$)。

(5) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 。

21. (1) 化合。
 (2) 过滤；漏斗。
 (3) $\text{MnSO}_4 + 2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 。
 (4) BaCl_2 。
 (5) MnCO_3 在100℃以上会分解。

22. (1) 石棉网。
 (2) ABCE； $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；移出导管；熄灭酒精灯。
 (3) F； $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ ；I或J。
 (4) CDG；H。
 (5) c。

23. (1) 酒精燃烧也生成水和二氧化碳。
 (2) 排出装置中的空气；
 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。
 (3) 1.44 g
 (4) 偏小。

24. (1) 五。
 (2) 750。
 (3) 3 : 2 : 1 : 5 : 1。
 (4) 易挥发。

25. (1) 5。
 (2) 解：设溶液中 CaCl_2 质量为 x 。

$$\begin{array}{ccc} \text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 & = & 2\text{NaCl} + \text{CaCO}_3 \downarrow \\ 111 & & 100 \\ x & & 5\text{g} \\ \frac{111}{100} & = & \frac{x}{5\text{g}} \end{array}$$

 解得： $x = 5.55\text{g}$
 CaCl_2 的质量分数 = $\frac{5.55\text{g}}{50} \times 100\% = 11.1\%$ 。
 答：50g溶液中 CaCl_2 的质量分数是11.1%。
 (3) 2.2g。
 (4) NaCl 。

【解析】

1. 化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别是
 是否有新物质生成。
 A. 葡萄酿酒过程中有新物质酒精生成，属于化学变化。故A选项不符合题意。
 B. 根据石油中各成分沸点不同进行分离过程中没有新物质生成，属于物理变化。故B选项符合题意。
 C. 紫外线消毒过程中有新物质生成，属于化学变化。故C选项不符合题意。
 D. 煤隔绝空气加热过程中有新物质生成，属于化学变化。故D选项不符合题意。
 因此，答案选B。

2. 可燃性的气体或粉尘与氧气或空气混合后点燃易发生爆炸，加油站、油库、面粉加工厂、服装加工厂、煤矿矿

井等地的空气中混有可燃的汽油蒸气、面粉的粉尘、甲烷气体等，要防止引燃混合气体、粉尘发生爆炸。

A. 图中所示标志是禁止堆放易燃物品标志，加油站、油库、面粉加工厂、服装加工厂、煤矿矿井等地无需张贴。故A选项不符合题意。

B. 图中所示标志是严禁烟火标志，是加油站、油库、面粉加工厂、服装加工厂、煤矿矿井等地必须张贴的安全标志。故B选项符合题意。

C. 图中所示标志是交通安全警示标志，加油站、油库、面粉加工厂、服装加工厂、煤矿矿井等地无需张贴。故C选项不符合题意。

D. 图中所示标志是剧毒品标志，加油站、油库、面粉加工厂、服装加工厂、煤矿矿井等地无需张贴。故D选项不符合题意。

因此，答案选B。

3. A. 三个二氧化硫分子应表示为： 3SO_2 。选项化学式书写错误，故A选项不符合题意。

B. 两个氧分子应表示为： 2O_2 。选项化学式书写错误，故B选项不符合题意。

C. 根据化合物中，正负化合价为零。已知 NaCoO_2 中Na的化合价为+1，O的化合价为-2，设Co的化合价为 x ，则有 $+1 + x + (-2 \times 2) = 0$ ，解得 $x = +3$ 。则Co元素的化合价应表示为： $\text{Na}\overset{+3}{\text{Co}}\text{O}_2$ 。选项化学式书写正确，故C选项符合题意。

D. 一个铝离子应表示为： Al^{3+} 。选项化学式书写错误，故D选项不符合题意。

因此，答案选C。

4. A. ①推广使用的乙醇汽油是乙醇和汽油的混合物，不是新能源，归纳错误；②石油、煤、天然气都是不可再生能源，归纳错误。故A选项不符合题意。

B. ① $\text{pM}2.5$ 是造成雾霾天气的“元凶”之一，归纳正确；②生活污水需要处理后再排放，归纳错误。故B选项不符合题意。

C. ①浓硫酸沾到皮肤上，应先用清水冲洗，归纳正确；②由于一氧化碳与空气混合气体在点燃时容易发生爆炸，所以一氧化碳还原氧化铜时，先通一氧化碳一会儿，把装置内的空气先排净，再点火加热，防止爆炸，归纳错误。故C选项不符合题意。

D. ①生活中常用加热煮沸的方法软化硬水，归纳正确；②洗洁精具有乳化作用，可用洗洁精清洗餐具上的油污，归纳正确。故D选项符合题意。

因此，答案选D。

5. A. 在空气中打开盛浓盐酸的试剂瓶瓶塞，有刺激性气味，冒出白雾，而不是白烟。选项实验现象记录错误，故A选项不符合题意。

B. 木炭在氧气中燃烧，发白光，生成二氧化碳是结论，不是现象。选项实验现象记录错误，故B选项不符合题意。

C. 镁条与足量的稀盐酸反应，镁条逐渐消失，产生大量气泡，同时放热。选项实验现象记录正确，故C选项符合题意。

D. 硫在空气中燃烧，发出淡蓝色火焰；硫在氧气中燃烧，才会发出明亮的蓝紫色火焰，产生有刺激性气味的气体。选项实验现象记录错误，故D选项不符合题意。

因此，答案选C。

6. A. 因为蜡烛中含有碳元素，不充分燃烧时有碳生成，把一只冷碟子放在蜡烛火焰上方，可以获得少量炭黑。选项实验方案正确，故A选项不符合题意。

B. 铁锈的主要成分是氧化铁，它能与盐酸反应生成可溶的氯化铁和水，可以用洁厕精（主要成分是盐酸）除去铁锈。选项实验方案正确，故B选项不符合题意。

C. 食盐主要成分是氯化钠，小苏打主要成分是碳酸氢钠，食酸可以与碳酸氢钠反应生成气体，但食酸不与氯化钠反应，所以可以用食醋鉴别食盐和纯碱。选项实验方案正确，故C选项不符合题意。

D. 硬水是指含有较多可溶性钙、镁化合物的水；软水是指不含或含较少可溶性钙、镁化合物的水。过滤只能除去水中颗粒较大的不溶性物质，不能把软水和硬水分离。选项实验方案错误，故D选项符合题意。

因此，答案选D。

7.A. 蒸发时，应用玻璃棒不断搅拌，以防止局部温度过高，造成液体飞溅。选项图中所示操作正确，故A选项符合题意。

B. 稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以使热量及时地扩散；一定不能把水注入浓硫酸中。选项图中所示操作错误，故B选项不符合题意。

C. 检验二氧化碳是否收集满时，应将燃着的木条放在集气瓶口，不能伸入瓶中。选项图中所示操作错误，故C选项不符合题意。

D. 浓硫酸具有吸水性，图中装置起洗气功能时进气管与出气管的方向是“长进短出”。选项图中所示操作错误，故D选项不符合题意。

因此，答案选A。

8.A. 根据元素周期表中的一格可知，左上角的数字为34，表示原子序数为34；根据原子中原子序数=核电荷数=质子数=核外电子数，则该元素的原子核外电子数为34。选项说法错误，故A选项不符合题意。

B. 当质子数=核外电子数，为原子，硒原子结构示意图中 $x = 34 - 2 - 8 - 6 = 18$ 。选项说法正确，故B选项符合题意。

C. 根据元素周期表中的一格可知，左上角的数字为34，表示原子序数为34；根据原子中原子序数=核电荷数=质子数=核外电子数，则该元素的原子的核内质子数和核外电子数为34，而不是中子数为34。选项说法错误，故C选项不符合题意。

D. 硒原子的最外层电子数是6，在化学反应中易得到2个电子而形成阴离子。选项说法错误，故D选项不符合题意。

因此，答案选B。

9.A. 生铁是指含碳量为2%~4.3%的铁合金，钢是指含碳量为0.03%~2%的铁合金，由于它们的含碳量不同，生铁和钢的性质也不同。选项说法正确，故A选项不符合题意。

B. 1个二氧化碳分子比1个一氧化碳分子多一个氧原子，由于构成它们的分子不同，CO和CO₂的性质不同。选项说法正确，故B选项不符合题意。

C. 金刚石和石墨都由碳原子构成，由于金刚石和石墨中碳原子的排列方式不同，金刚石和石墨的物理性质不同。选项说法错误，故C选项符合题意。

D. 盐酸和硫酸化学性质相似，是因为其溶液中都有H⁺。选项说法正确，故D选项不符合题意。

因此，答案选C。

10.对于Al和Cu的金属活动性的探究，题目给予了CuCl₂溶液、AlCl₃溶液、Al、Cu和稀盐酸。在金属活动性中，排在氢前面的金属能与酸反应生成氢气，排在氢后面的金属不能与酸发生反应。排在前面的金属能把后面的金属从其盐溶液中置换出来。

我们可以设计出的方案有：

①Al、Cu、稀盐酸； Al可以与稀盐酸反应；得出金属活动性Al > H； Cu和盐酸不反应；得出金属活动性H > Cu，所以金属活动性Al > Cu；

②Al、CuCl₂溶液； Al可以置换CuCl₂溶液中的Cu；得出金属活动性Al > Cu；

③Cu、AlCl₃溶液； Cu + AlCl₃不反应；得出金属活动性Al > Cu。

- A. 选用两种（不是任选的）如上面分析的②③情况都能够实现目的。选项说法正确，故A选项符合题意。
- B. ①③两种方案都没用到 CuCl_2 溶液， CuCl_2 溶液并不是不可缺少的试剂。选项说法错误，故B选项不符合题意。
- C. 由上面的分析可知，可以设计三种方案。选项说法错误，故C选项不符合题意。
- D. AlCl_3 溶液中加入Cu不能反应，但是能够得出金属活动性强弱。选项说法错误，故D选项不符合题意。
- 因此，答案选A。

11. A. 根据二氧化碳溶于水，并且能和水反应产生碳酸，使塑料瓶内压强减小，碳酸显酸性，因此该实验产生的现象为：瓶子变瘪，溶液变红，但不能得出结论： CO_2 能与石蕊反应。选项实验操作、现象与结论对应关系错误，故A选项不符合题意。
- B. 氢氧化钠和稀硫酸反应不能产生气泡，而氢氧化钠变质的产物碳酸钠能够和稀硫酸反应产生二氧化碳，因此观察到气泡产生，说明氢氧化钠已经变质，但不能说明已经完全变质，有可能只是变质了一部分。选项实验操作、现象与结论对应关系错误，故B选项不符合题意。
- C. 将氧化铜与碳粉混合高温加热，有红色物质生成，说明碳夺取了氧化铜的氧，生成了铜单质，证明了碳具有还原性。选项实验操作、现象与结论对应关系正确，故C选项符合题意。
- D. 无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇碱性溶液变红，向 Na_2CO_3 溶液中滴入酚酞溶液，溶液变红色，说明 Na_2CO_3 溶液呈碱性，碱是指物质溶于水时，解离出的阴离子全部是 OH^- 的化合物， Na_2CO_3 是盐，不是碱，溶液呈碱性的不一定是碱溶液。选项实验操作、现象与结论对应关系错误，故D选项不符合题意。
- 因此，答案选C。

12. A. 溶解度的概念是：在一定温度下，某固态物质在100 g溶剂里达到饱和状态时所溶解的质量。由表格知， 20°C 时，氯化钠的溶解度是36.0 g，在50 g水中最多能溶解18.0 g 的氯化钠，得到68 g的溶液。选项说法错误，故A选项不符合题意。
- B. 选项没有说明溶液是否达到饱和，无法判断质量分数大小。选项说法错误，故B选项不符合题意。
- C. 选项没有说明溶液的饱和状态，无法判断析出固体质量大小。选项说法错误，故C选项不符合题意。
- D. 在 $20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 之间，氯化钠和硝酸钾的溶解度有重合部分，在溶解度曲线上体现的是相交。选项说法正确，故D选项符合题意。
- 因此，答案选D。

13. A. 氯化钠易溶于水，泥沙难溶于水，可采取加水溶解、过滤、蒸发的方法进行分离除杂。选项所采取的方法正确，故A选项不符合题意。
- B. Na_2CO_3 、 NaOH 溶液均能与稀盐酸反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则。选项所采取的方法错误，故B选项符合题意。
- C. 氧气不与浓硫酸反应，浓硫酸具有吸水性，可以将混合气体通过盛有足量浓硫酸的洗气瓶除去水分。选项所采取的方法正确，故C选项不符合题意。
- D. HCl 气体能与 NaOH 溶液反应生成氯化钠和水，氢气不与 NaOH 溶液反应，再通过浓硫酸除去水分。选项所采取的方法正确，故D选项不符合题意。
- 因此，答案选B。

14. A. 稀释 NaOH 溶液时，pH降低，但是不能降低到等于7，更不能小于7，只会无限接近于7。选项图像对应关系错误，故A选项不符合题意。
- B. 向一定量的稀硫酸中滴加氢氧化钠溶液至过量时，pH由小于7升高直至大于7。选项图像对应关系错误，故B选项不符合题意。

C. 一定温度下, 向不饱和硝酸钠溶液中不断加入硝酸钠固体, 充分搅拌, 硝酸钠能够继续溶解, 溶质质量分数增大, 当达到饱和状态时质量分数不再变化。选项图像对应关系正确, 故C选项符合题意。

D. 分别向同质量、同质量分数的稀盐酸中不断加入锌片和铁片时, 当铁和锌质量相等时, 铁和稀盐酸反应生成的氢气多。选项图像对应关系错误, 故D选项不符合题意。

因此, 答案选C。

15. ①原子的表示方法: 用元素符号来表示一个原子, 表示多个该原子, 就在其元素符号前加上相应的数字, 故2个氢原子表示为: 2H 。

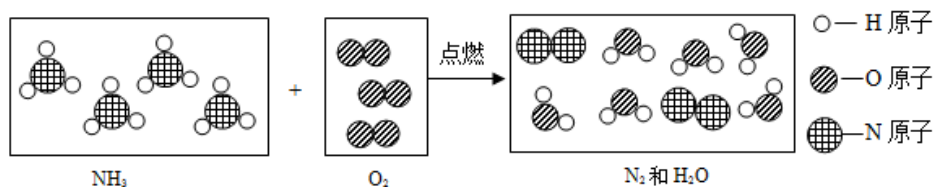
②氖气属于稀有气体单质, 直接用元素符号表示其化学式, 其化学式为 Ne 。

③离子的表示方法: 在表示该离子的元素符号右上角, 标出该离子所带的正负电荷数, 数字在前, 正负符号在后, 带1个电荷时, 1要省略。若表示多个该离子, 就在其元素符号前加上相应的数字; 故4个亚铁离子表示为: 4Fe^{2+} 。

④ N_2O_5 氮元素的化合价为+5价; 化合价的表示方法: 在该元素的上方用正负号和数字表示, 正负号在前, 数字在后, 故 N_2O_5 氮元素的化合价表示为: $\overset{+5}{\text{N}}_2\text{O}_5$ 。

⑤离子的表示方法: 在表示该离子的元素符号右上角, 标出该离子所带的正负电荷数, 数字在前, 正负符号在后, 带1个电荷时, 1要省略。若表示多个该离子, 就在其元素符号前加上相应的数字; 故6个硫酸根离子表示为: 6SO_4^{2-} 。

16. (1) 根据质量守恒定律, 化学反应前后原子的种类、数目不变。根据化学方程式可得, 4个 NH_3 与3个 O_2 反应生成2个 N_2 和6个 H_2O 。则第二个方框内为3个 O_2 (●●), 第三个方框内补充2个 N_2 (●●●●) 和2个 H_2O (●●)



(2) 混合物是指两种或多种物质混合而成的物质。第三个方框中含有氮气分子和水分子, 由两种物质组成, 属于混合物。

17. (1) 物理性质是指物质不需要发生化学变化就可以表现出来的性质; 化学性质是指物质在化学变化中表现出来的性质。由图中信息可知, 感官指标通常指的是物质的异味、臭味等, 属于物理性质。 $\text{pH} < 7$, 溶液显酸性, $\text{pH} = 7$, 溶液呈中性, $\text{pH} > 7$, 溶液显碱性。化学指标中 $\text{pH} = 8$, 表面自来水呈碱性。

(2) 氢氧化钠能与氯气反应生成氯化钠、次氯酸钠和水, 其化学反应方程式为:



(3) 生活中对井水通过煮沸的方法既可以消毒杀菌, 也可以降低水的硬度。

18. (1) ①用 “●●●” 表示的物质, 为二氧化碳, 固态时俗称为干冰;

②同温同压下, 气体的体积比等于分子个数比。若空气中其它成分忽略不计, 氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$, 氮气约占空气体积的 $\frac{4}{5}$, 故图中可表示空气微观模型的是C。

(2) ①图1中, “Fe”表示多种信息, 如表示铁元素、铁单质, 还能表示铁原子。

②观察图2和图3中微粒变化的共同点, 可以得出酸碱中和反应的微观实质是: 氢离子和氢氧根离子结合生成了水分子。

(3) 图4C中是硫酸根离子与钡离子结合生成了硫酸钡沉淀, 不能体现酸的通性; 由微粒的变化可知, 图5表示将氯化钡溶液滴入稀硫酸中至恰好完全反应生成硫酸钡沉淀和氯化氢, 图5中图形代表的离子 (填粒子符

号)：●代表的是硫酸根离子，符号为： SO_4^{2-} ；●代表的是氯离子，符号为： Cl^- 。

19. (1) 据图可以看出， $t_2^\circ\text{C}$ 时，甲的溶解度等于乙的溶解度。

(2) $t_1^\circ\text{C}$ 时，丙的溶解度为40g，故将25g丙加入到50g水中，50g水最多能溶解20g丙达到饱和状态，充分溶解后所得溶液的质量为 $50\text{g} + 20\text{g} = 70\text{g}$ ，所得溶液溶质质量分数为 $\frac{20\text{g}}{70\text{g}} \times 100\% \approx 28.6\%$ 。

(3) 甲的溶解度随温度的变化较大，乙的溶解度随温度的升高变化不大，故乙中含有少量的甲，欲提纯乙应采用蒸发结晶的方法。

(4) 将100g10%的甲溶液稀释到4%需加入水的质量为 x ，稀释前后溶质的质量不变，则有 $100\text{g} \times 10\% = (100\text{g} + x) \times 4\%$ ，解得： $x = 150\text{g}$ 。

20. (1) 初中化学常见物质A～G是下列物质中的一种：铁、生石灰、熟石灰、烧碱、稀盐酸、稀硫酸、氯化铜溶液，A是常见的食品干燥剂，所以A是氧化钙，氧化钙会转化成F，所以F是氢氧化钙，B会与氧化钙、氢氧化钙反应，所以B是酸，可以是盐酸或硫酸，B会转化成D，所以B是盐酸，D是氯化铜，C能与盐酸、氯化铜反应，所以是C氢氧化钠，氢氧化钙与E不会反应，所以E是铁，G是硫酸，经过验证，推导正确，故A的化学式是CaO。

(2) F是氢氧化钙，F的一种用途是：建筑材料、改良酸性土壤等。

(3) 复分解反应是指两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应。C是氢氧化钠，C与B盐酸反应生成氯化钠和水，C与D氯化铜反应生成氢氧化铜沉淀和氯化钠，都属于复分解反应。

(4) B是盐酸，D是氯化铜，盐酸可以与氧化铜(CuO)反应生成氯化铜和水，盐酸也能与氢氧化铜($\text{Cu}(\text{OH})_2$)反应生成氯化铜和水。

(5) E + G的反应是铁和硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气，化学方程式为： $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 。

21. (1) 化合反应是指由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应。由题意可知，反应I的化学方程式：

$\text{MnO}_2 + \text{SO}_2 = \text{MnSO}_4$ ，为两种物质变成一种，多变一，为化合反应，所以反应I属于基本反应类型中的化合反应。

(2) 流程中“操作”是将难溶性物质碳酸锰和硫酸钠溶液分离的，为过滤，所需要的主要玻璃仪器有漏斗、玻璃棒、烧杯。

(3) 反应II中加入的是反应I的生成物硫酸锰和新加入的碳酸氢钠，生成物为过滤得到的碳酸锰和溶液中的硫酸钠以及生成的气体二氧化碳。对应的化学方程式为：

$\text{MnSO}_4 + 2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。反应II需控制溶液的酸碱性，若碱性过强，则硫酸锰和碱反应生成难溶性氢氧化锰沉淀，对应的化学式为 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 。

(4) 验证 MnCO_3 粗产品表面附着有 Na_2SO_4 杂质，也就是检验硫酸根的存在：取样品少许，向其中加入水，搅拌、过滤，向滤液中加入适量的 BaCl_2 溶液，有白色沉淀产生。

(5) 为获得高纯 MnCO_3 ，需选择“低温”干燥的原因是 MnCO_3 的分解温度为 100°C ，为防止 MnCO_3 高温分解，影响高纯 MnCO_3 的纯度。

22. (1) 仪器a的名称是石棉网。

(2) 如果用高锰酸钾制氧气就需要加热，应选固+固、加热型装置，所以选用的装置用品是ABCE；高锰酸钾受热分解生成锰酸钾和二氧化锰和氧气，其反应的化学方程式为： $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；用排水法收集氧气时，为了防止水倒流，使试管炸裂，实验结束应先移出导管，后熄灭酒精灯。

(3) 实验室是用锌粒和稀硫酸在常温下反应制氢气的，应选固+液、不加热型装置，含长颈漏斗及隔板的发生装置可以起到随开随用、随关随停的作用，所以制备氢气能使反应随时发生或停止应选用的装置是F；锌和

硫酸反应生成硫酸锌和氢气，其反应的化学方程式为： $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ ；氢气难溶于水，密度比空气的密度小，因此可以用排水法和向下排空气法收集，可用I或J收集。

(4) 由 Cl_2 的制备原理可知，发生装置为：固+液、加热型，所以制备 Cl_2 应选用的装置是：CDG； Cl_2 能溶于水，密度比空气大，收集 Cl_2 应用向上排空气法，选用的装置是H。

(5) 若用图2装置收集 Cl_2 ，气体应从短管进入，因为氯气的密度比液体小。

23. (1) 其他同学认为小晴的实验设计不严谨，原因是酒精燃烧也生成水和二氧化碳，二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀，对实验造成干扰。

(2) ①空气中含有的二氧化碳和水蒸气会对实验造成干扰，所以实验前要通一会儿氮气，目的是排出装置中的空气。

②装置A中发生的反应是过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气，该反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

(3) 浓硫酸能吸水，氢氧化钠溶液能与二氧化碳反应，故D装置中增加的质量是水的质量，E装置中增加的质量是二氧化碳的质量，所以碳元素的质量为 $m_{\text{C}} = 8.36 \text{ g} \times \frac{12}{44} \times 100\% = 2.28 \text{ g}$ ，氢元素的质量为

$$m_{\text{H}} = 2.7 \text{ g} \times \frac{2}{18} \times 100\% = 0.3 \text{ g}，\text{所以氧元素的质量为 } m_{\text{O}} = 4.02 \text{ g} - 2.28 \text{ g} - 0.3 \text{ g} = 1.44 \text{ g}。$$

(4) 没有F装置，空气中的二氧化碳会进入E装置中，碳元素的质量偏大，所以对氧元素质量测定结果的影响是偏小。

24. (1) 由化学式可知，安氟醚是由碳、氢、氧、氟、氯五种元素组成的。

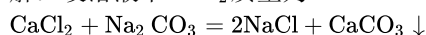
(2) 每瓶安氟醚的质量是 $500\text{mL} \times 1.5\text{g/mL} = 750\text{g}$ 。

(3) 由化学式可知，安氟醚中碳、氢、氧、氟、氯的原子个数比是3：2：1：5：1。

(4) 由标签信息可知，安氟醚避光、密封保存在阴凉处，且用法是吸入，这说明该药物易挥发。

25. (1) 由生成的气体及沉淀质量关系图，实验室用大理石和稀盐酸制备 CO_2 后溶液，为稀盐酸与氯化钙的混合溶液，向其中加入10%的 Na_2CO_3 溶液，稀盐酸先与碳酸钠溶液反应生成氯化钠、水和二氧化碳，稀盐酸反应完，碳酸钠再与氯化钙溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，生成沉淀的质量是5g。

(2) 解：设溶液中 CaCl_2 质量为 x



$$\begin{array}{ccc} 111 & & 100 \\ x & & 5\text{g} \end{array}$$

$$\frac{111}{100} = \frac{x}{5\text{g}}$$

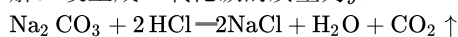
解得： $x = 5.55\text{g}$

$$\text{CaCl}_2\text{的质量分数} = \frac{5.55\text{g}}{50} \times 100\% = 11.1\%。$$

答：50g溶液中 CaCl_2 的质量分数是11.1%。

(3) 由图可知，53g10%的 Na_2CO_3 溶液恰好能与样品中的盐酸完全反应生成Xg氢气，53g10%的 Na_2CO_3 溶液中溶质 Na_2CO_3 的质量= $53\text{g} \times 10\% = 5.3\text{g}$ 。

解：设生成二氧化碳的质量为 y 。



$$\begin{array}{ccc} 106 & & 44 \\ 5.3\text{g} & & y \end{array}$$

$$\frac{106}{44} = \frac{5.3\text{g}}{y}$$

解得： $y = 2.2\text{g}$

所以图中X的值为2.2g。

(4) 稀盐酸先与碳酸钠溶液反应生成氯化钠、水和二氧化碳，b点是碳酸钠与氯化钙溶液恰好完全反应，碳酸钠与氯化钙溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，b点对应的溶液的溶质是NaCl。