

2018 年青海省西宁市中考真题化学

一、选择题(1-8 小题每题 1 分，9-13 小题每题 2 分，共 18 分，每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列变化中，属于化学变化的是()

- A. 海水晒盐
- B. 胆矾研碎
- C. 食物腐败
- D. 干冰升华

解析：A、海水晒盐的过程中没有新物质生成，属于物理变化；

B、胆矾研碎的过程中没有新物质生成，属于物理变化；

C、食物腐败的过程中有新物质生成，属于化学变化；

D、干冰升华的过程中没有新物质生成，属于物理变化。

答案：C

2. 空气中体积分数最大的气体是()

- A. 氮气
- B. 氧气
- C. 二氧化碳
- D. 稀有气体

解析：空气的组成成分及体积分数如下：氮气 78%，氧气 21%，稀有气体 0.94%；二氧化碳 0.03%，其它气体和杂质是 0.03%。

答案：A

3. 下列化中属于复合肥料的是()

- A. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- B. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- D. K_2SO_4

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

B、 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 中含有磷元素和氮元素，属于复合肥，故正确。

C、 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 中含有氮元素，属于氮肥，故选项错误。

D、 K_2SO_4 中含有钾元素，属于钾肥，故选项错误。

答案：B

4. 2018 年 6 月 5 日是第 47 个世界环境日，中国确立的主题是：“美丽中国，我是行动者”。

以下做法符合这一主题的是()

- A. 煤、石油、天然气等化石燃料是可再生的，人类可以无限制地开发利用
- B. 农药和化肥能促进粮食增产，可以尽量多用
- C. 为减少公交压力，提倡多开私家车出行
- D. 生活污水经处理达标后再排放

解析：A、煤、石油、天然气等化石燃料是不可再生的，人类不可以无限制的开发利用，错误；

B、农药和化肥能促进粮食生产，但是使用过多会对环境造成污染，不能尽量多用，错误；

C、多开私家车既浪费化石燃料，又会产生大量污染物造成环境污染，错误；

D、生活污水处理后排放可以防治水体的污染，正确。

答案：D

5. 下列含氮的物质中，氮元素化合价为+3价的是()

A. N_2

B. NH_3

C. $NaNO_2$

D. HNO_3

解析：A、根据单质中元素的化合价为0， N_2 属于单质，故氮元素的化合价为0。

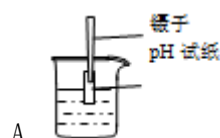
B、氢元素显+1价，氧元素显-1价，设氮元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $x+(+1) \times 4+(-1)=0$ ，则 $x=-3$ 价。

C、钠元素显+1价，氧元素显-2价，设氮元素的化合价是y，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1)+y+(-2) \times 2=0$ ，则 $y=+3$ 价。

D、氢元素显+1价，氧元素显-2价，设 HNO_3 中氮元素的化合价是z，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1)+z+(-2) \times 3=0$ ，则 $z=+5$ 价。

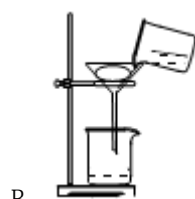
答案：C

6. 如图所示实验操作，正确的是()



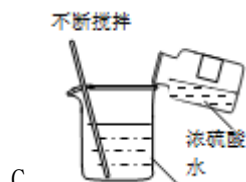
A.

测溶液 pH



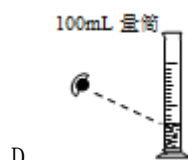
B.

过滤



C.

稀释浓硫酸



D.

量取 9.3mL 液体

解析：A、用 pH 试纸测定未知溶液的 pH 时，正确的操作方法为取一片 pH 试纸放在玻璃片或白瓷板上，用玻璃棒蘸取少量待测液滴在干燥的 pH 试纸上，与标准比色卡对比来确定 pH。不能将 pH 试纸伸入待测液中，以免污染待测液，图中所示操作错误。

B、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，图中缺少玻璃棒引流、漏斗下端没有紧靠在烧杯内壁上，图中所示操作错误。

C、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；图中所示操作正确。

D、量筒量程选择的依据有两点：一是保证量取一次，二是量程与液体的取用量最接近，量取 9.3mL 的液体，10mL 量筒能保证量取一次，且量程与液体的取用量最接近，误差最小；不能使用 100mL 的量筒；量取液体时，视线与液体的凹液面最低处保持水平，图中俯视刻度，所示操作错误。

答案：C

7. 吸烟有害健康，香烟的烟气中含有几百种对人体有害的物质，尼古丁是其中的一种，其化学式为 $C_{10}H_{14}N_2$ ，下列关于尼古丁的说法正确的是()

A. 尼古丁是由三种元素组成的有机物

B. 尼古丁是由 10 个碳原子、14 个氢原子、2 个氮原子构成的

C. 尼古丁中氢元素质量分数最大

D. 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 5：7：1

解析：A、由化学式可知，尼古丁是由碳、氢、氮三种元素组成的化合物，属于有机物，故正确；

B、尼古丁是由分子构成的，而不是由原子直接构成的，故错误；

C、尼古丁中 C、H、N 元素的质量比是 $(12 \times 10) : (1 \times 14) : (14 \times 2) = 60 : 7 : 14$ ，则尼古丁中氢元素质量分数最小，故错误；

D、尼古丁中 C、H、N 元素的质量比是 $(12 \times 10) : (1 \times 14) : (14 \times 2) = 60 : 7 : 14$ ，故错误。

答案：A

8. 生产某阻燃剂(Sb_2O_5)的化学方程式为 $X + 2H_2O_2 = Sb_2O_5 + 2H_2O$ ，推断 X 的化学式为()

A. H_3SbO_4

B. SbO_3

C. SbO_2

D. Sb_2O_3

解析：由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，由反应的化学方程式 $X + 2H_2O_2 = Sb_2O_5 + 2H_2O$ ，反应前锡、氢、氧原子个数分别为 0、4、4，反应后的生成物中锡、氢、氧原子个数分别为 2、4、7，根据反应前后原子种类、数目不变，则每个 X 分子由 2 个锡原子和 3 个氧原子构成，则物质 X 的化学式为 Sb_2O_3 。

答案：D

9. 有甲、乙、丙、丁四种颗粒大小相同的金属，分别投入等质量等浓度的稀硫酸中，乙、丙表面有气泡产生，且丙产生气泡较快，甲、丁无现象；再将甲投入丁的盐溶液中，甲的表面有丁析出，则这四种金属的活动性由强到弱的序为()

A. 甲 > 乙 > 丙 > 丁

B. 丙 > 乙 > 甲 > 丁

- C. 丙>乙>丁>甲
D. 丁>甲>乙>丙

解析：由题意可知，甲、乙、丙、丁四种颗粒大小相同的金属，分别投入等质量等浓度的稀硫酸中，由乙、丙表面有气泡产生，且丙产生气泡较快，可推出丙的活泼性大于乙，且都大于甲、丁；由甲投入丁的盐溶液中，甲的表面有丁析出，说明了甲的活泼性大于丁。由此可得出甲、乙、丙、丁四种的金属的活泼性大小是：丙>乙>甲>丁。所以 B 正确，A、C、D 错误。

答案：B

10. 善于梳理化学知识是学好化学的有效方法，以下梳理归纳正确的一组是()

A . 描述实验现象	B . 实验安全
①50mL水和50mL酒精混合后总体积等于100mL ②硫在空气中燃烧产生明亮的蓝紫色火焰， 有刺激性气味 气体生成 ③二氧化碳通入紫色石蕊溶液中，溶液变红色	①点燃可燃性气体前一定要验纯 ②实验室鉴别化学药品时 不可以尝 任何药品的味道 ③向燃着的酒精灯内 添加酒精，以节约实验时间
C . 化学与生活	D . 认识物质俗名
①人体缺乏维生素A容易患坏血病 ②洗涤剂除油污利用了乳化的原理 ③高钙牛奶中的“钙”指钙元素	①碳酸钠-苏打 ②氢氧化钙-消石灰 ③氢氧化钠-火碱

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

解析：A、分子间存在着间隔，所以 50mL 水和 50mL 酒精混合后总体积小于 100mL；硫在空气中燃烧产生微弱的淡蓝色火焰，有刺激性气味气体生成，故错误；

B、不能向燃着的酒精灯内添加酒精，以免发生火灾，故错误；

C、人体缺乏维生素 A 容易患夜盲症，故错误；

D、碳酸钠俗称苏打、纯碱；氢氧化钙俗称熟石灰、消石灰；氢氧化钠俗称火碱、烧碱、苛性钠，故正确。

答案：D

11. 推理是化学学习中常用的思维方法，下列推理正确的是()

- A. 混合物中至少含有两种物质，则混合物中至少含有两种元素
B. 硝酸铵溶于水吸收大量的热，则氢氧化钠溶于水吸收大量的热
C. 物质在发生化学变化时，原子的种类不变，则元素种类也不会改变
D. 利用红磷燃烧的方法可以测定空气中氧气的含量，则利用木炭也可以

解析：A、混合物中不一定含两种元素，例如氧气和臭氧组成的混合物就只含有一种元素，

所以错误；

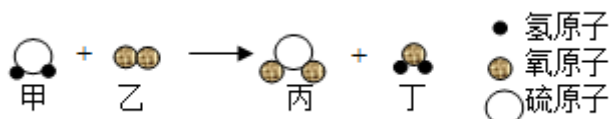
B、氢氧化钠溶于水放出大量的热，错误；

C、物质在发生化学变化时，原子的种类不变，则元素种类也不会改变，正确；

D、利用红磷燃烧的方法可以测定空气中氧气的含量，但利用木炭不行，因为木炭燃烧生成二氧化碳气体，错误。

答案：C

12. 已知甲和乙在一定条件下反应生成丙和丁，结合微观示意图分析，下列结论正确的是（ ）



A. 甲的相对分子质量为 34g

B. 乙物质为氧化物

C. 参加反应的甲和乙的质量比为 17：24

D. 反应前后分子种类和数目均不发生改变

解析：由微观示意图可知，该反应是硫化氢燃烧生成了二氧化硫和水，反应的方程式是：



A、由上述分析可知，甲的化学式应是 H_2S ，甲的相对分子质量为 $(1 \times 2) + 32 = 34$ ，没有单位 g，故错误；

B、由方程式可知，乙是氧气，属于单质，故错误；

C、由方程式可知，反应中甲和乙的质量比为： $2[(1 \times 2) + 32] : (3 \times 16 \times 2) = 17 : 24$ ，故正确；

D、由方程式可知，反应前后分子种类和数目均都发生改变，故错误。

答案：C

13. 除去下列物质中的少量杂质，所选用的试剂或方法正的是（ ）

选项	物质	杂质	所用试剂或方法
A	CO_2	CO	通入过量氧气，点燃
B	CaO	CaCO_3	高温煅烧
C	NaOH溶液	Na_2CO_3	加入适量稀盐酸
D	FeCl ₂ 溶液	CuCl_2	加入适量镁粉，过滤

A. A

B. B

C. C

D. D

解析：A、除去二氧化碳中的一氧化碳不能够通氧气点燃，这是因为除去气体中的气体杂质不能使用气体，否则会引入新的气体杂质，故选项所采取的方法错误。

B、CaCO₃固体高温煅烧生成氧化钙和二氧化碳，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。

C、Na₂CO₃和NaOH溶液均能与适量稀盐酸反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

D、FeCl₂溶液和CuCl₂均能与适量镁粉反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项所采取的方法错误。

答案：B

二、填空题(化学方程式2分，其余每空1分，共14分)

14. 请用合适的化学用语填空：

(1) 3个氧原子_____；

(2) 铵根离子_____；

(3) 2个甲烷分子_____；

(4) 标出硝酸镁中镁元素的化合价_____。

解析：(1) 3个氧原子可以表示为3O；

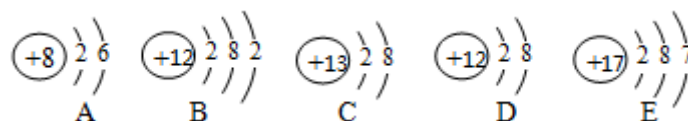
(2) 铵根离子可以表示为NH₄⁺；

(3) 2个甲烷分子可以表示为2CH₄；

(4) 硝酸镁中镁元素的化合价是+2，可以表示为Mg⁺²(NO₃)₂。

答案：3O；NH₄⁺；2CH₄；Mg⁺²(NO₃)₂。

15. 如图为A、B、C、D、E五种粒子的结构示意图，请按要求填空：



(1) A、B、C、D、E种粒子中，属于同种元素的是_____ (填序号)。

(2) E元素的原子在化学变化中容易形成_____ (填“阴离子”或“阳离子”)。

(3) 由A元素和C元素形成的化合物的化学式为_____。

解析：(1) 质子数相同的粒子属于同一种元素，由图可知，B、D两种粒子的质子数相同，属于同一种元素；

(2) E原子的最外层电子数为7，大于4个，E元素在化学变化中容易得到电子，形成阴离子；

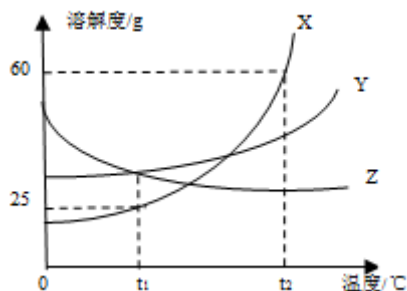
(3) 由粒子的结构示意图可知，C的质子数是13，属于铝元素，化合价为+3价，A的质子数是8，属于氧元素，化合价为-2价，形成的化合物为氧化铝，化学式为：Al₂O₃。

答案：(1) BD；

(2) 阴离子；

(3) Al₂O₃。

16. 水是一种重要的资源。请回答下列问题：



(1) 下列说法正确的是_____ (填序号)。

- A. 软水加入肥皂水容易起浮渣
- B. 生活中常用煮沸的方法降低水的硬度
- C. 活性炭在净水中起到吸附作用
- D. 自来水厂过沉淀、过滤、吸附、消毒等可将泉水变成纯净水

(2) 如图所示为 X、Y、Z 三种固体物质的溶解度曲线，请回答下列问题：

- ① $t_1^\circ\text{C}$ 时，三种物质溶解度的大小关系是_____。
- ② 要将 $t_2^\circ\text{C}$ 时 X 的饱和溶液变成不饱和溶液，可采取的措施有：升高温度、_____等。
- ③ 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时溶质质量分数为 25% 的 X 溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$ ，所得溶液中溶质质量分数是_____。

解析：(1) A、软水加入肥皂水不容易起浮渣，故错误；

B、生活中常用煮沸的方法降低水的硬度，故正确；

C、活性炭具有疏松多孔的结构，在净水中起到吸附作用，故正确；

D、自来水厂过沉淀、过滤、吸附、消毒等不可将泉水变成纯净水，水中还有可溶性杂质，故错误；

(2) ① 通过分析溶解度曲线可知， $t_1^\circ\text{C}$ 时，三种物质溶解度的大小关系是 $Y=Z>X$ ；

② X 物质的溶解度随温度的升高而增大，所以要将 $t_2^\circ\text{C}$ 时 X 的饱和溶液变成不饱和溶液，可采取的措施有：升高温度、加溶剂等；

③ 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时溶质质量分数为 25% 的 X 溶液降温到 $t_1^\circ\text{C}$ ，溶解度为：25g，所以所得溶液中溶

质质量分数是 $\frac{25\text{g}}{125\text{g}} \times 100\% = 20\%$ 。

答案：(1) BC；

(2) ① $Y=Z>X$ ；② 加溶剂；③ 20%。

17. 早在春秋战国时期，我国就开始生产和使用铁器，请根据所学知识回答下列问题：

(1) 工业上常以赤铁矿为原料炼铁，请写出该反应的化学方程式_____。

(2) 据统计每年因腐蚀而报废的金属设备和材料相当于年产量的 20%—40%，铁制品锈蚀的过程实际上是铁与空气中的_____等发生反应的过程。

解析：(1) 在高温的条件下，一氧化碳与氧化铁反应生成铁和二氧化碳；

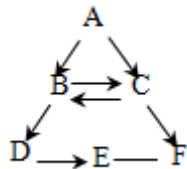
(2) 铁制品锈蚀，实际上是铁与空气中的氧气、水等发生的化学反应。

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

(2) 氧气和水蒸气。

三、简答题(化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 12 分)

18. A—F 为初中化学中常见的六种物质，其中 B 能供给呼吸，C 是人体中含量最多的物质，D 是黑色固体，E 溶液呈蓝色，它们之间存在如图所示的转化关系（“—”表示相连的两种物质之间可以发生反应，“→”表示一种物质可以转化为另一种物质，反应条件、部分反应物和生成物已略去）。请回答下列问题：



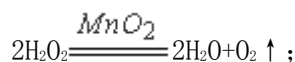
(1) B 生成 D 的反应属于_____反应(填基本反应类型)。

(2) 写出 A→B 反应的化学方程式_____。

(3) 写出 C→F 反应的化学方程式_____。

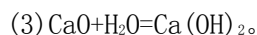
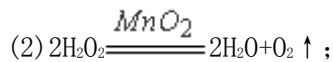
解析：(1) A—F 为初中化学中常见的六种物质，B 能供给呼吸，所以 B 是氧气，C 是人体中含量最多的物质，所以 C 是水，D 是黑色固体，氧气会转化成 D，所以 D 是氧化铜，E 溶液呈蓝色，所以 E 是硫酸铜或氯化铜，A 会生成水和氧气，所以 A 是过氧化氢溶液，水转化成的 F 会与氯化铜反应是，所以 F 是氢氧化钙，经过验证，推导正确，所以 B 生成 D 的反应是铜和氧气在加热的条件下生成氧化铜，属于化合反应；

(2) A→B 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，化学方程式为：

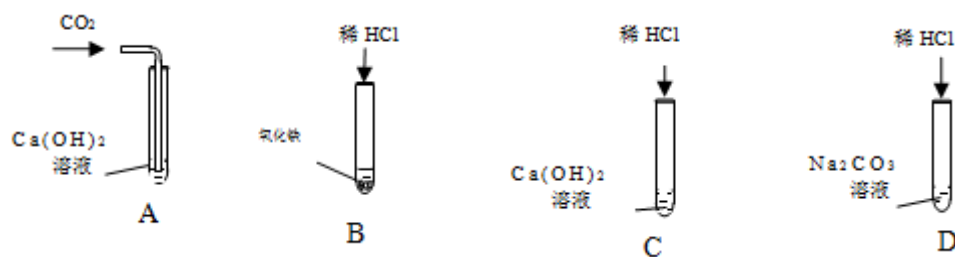


(3) C→F 的反应是氧化钙和水反应生成氢氧化钙，化学方程式为：CaO+H₂O=Ca(OH)₂。

答案：(1) 化合；



19. 为探究酸、碱、盐的化学性质，某兴趣小组做了如下实验。



试回答下列问题

(1) 试管 A 中的现象是_____。

(2) 试管 B 中反应的化学方程式为_____。

(3) 甲同学把反应后的 C、D 试管中的废液倒入一只洁净的烧杯中，观察到先有气泡产生，后有白色沉淀生成；过滤后得到白色沉淀和无色滤液。甲同学欲探究无色滤液中溶质的成分。

【提出问题】无色滤液中的溶质是什么？

【作出猜想】

猜想 I NaCl

猜想 I I NaCl 和 CaCl₂

猜想III NaCl 和 Na₂CO₃

猜想 IV: NaCl、CaCl₂和 Na₂CO₃

小明认为猜想 IV 定不成立，其原因是_____ (用化学方程式表示)。

【进行实验】

实验步骤	实验现象	实验结论
i. 取少量滤液于试管中，滴加少量碳酸钠溶液	无明显现象	猜想 _____ 成立
ii. 取少量滤液于试管中，滴加少量 _____	有气泡产生	

解析：(1) 试管 A 中二氧化碳与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，现象是溶液变浑浊。

(2) 试管 B 氧化铁与稀盐酸反应生成氯化铁和水，反应的化学方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 【作出猜想】由于碳酸钠与氯化钙不能共存，两者反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，反应的化学方程式为 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。

【进行实验】取少量滤液于试管中，滴加少量碳酸钠溶液，无明显现象，说明滤液中不含氯化钙；取少量滤液于试管中，滴加少量试剂，有气泡产生，碳酸钠能与稀盐酸反应生成二氧化碳气体，则试剂是稀盐酸，说明无色滤液中含有碳酸钠，则猜想III成立。

答案：(1) 溶液变浑浊；

(2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ；

(3) 【作出猜想】 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ ；

【进行实验】稀盐酸；III。

四、实验题(化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 12 分)

20. 化学是一门以实验为基础的科学，请结合下列装置图回答相关问题。



(1) 仪器 a 的名称是_____。

(2) 实验室常用高锰酸钾制取氧气，其反应的化学方程式为_____，可选用的发生和收集装置是_____ (填字母编号)。

(3) 实验室常用大理石和稀盐酸反应制取二氧化碳，其反应的化学方程式为_____，可以用 E 装置来收集，验满的方法是_____。

(4) 适合用 D 装置收集的气体必须具备的性质是_____。

解析：(1) 分液漏斗可以控制反应的速率；

(2) 如果用高锰酸钾制氧气就需要加热，高锰酸钾受热分解生成锰酸钾和二氧化锰和氧气，要注意配平；氧气的密度比空气的密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集；

(3) 实验室制取 CO₂，是在常温下，用大理石或石灰石和稀盐酸制取的，碳酸钙和盐酸互相交换成分生成氯化钙和水和二氧化碳，因此不需要加热；二氧化碳的验满方法是：将燃着的木

条放在集气瓶口，木条熄灭说明二氧化碳已满；

(4) 适合用 D 装置收集的气体必须具备的性质是：密度小于空气，无毒，不与空气反应。

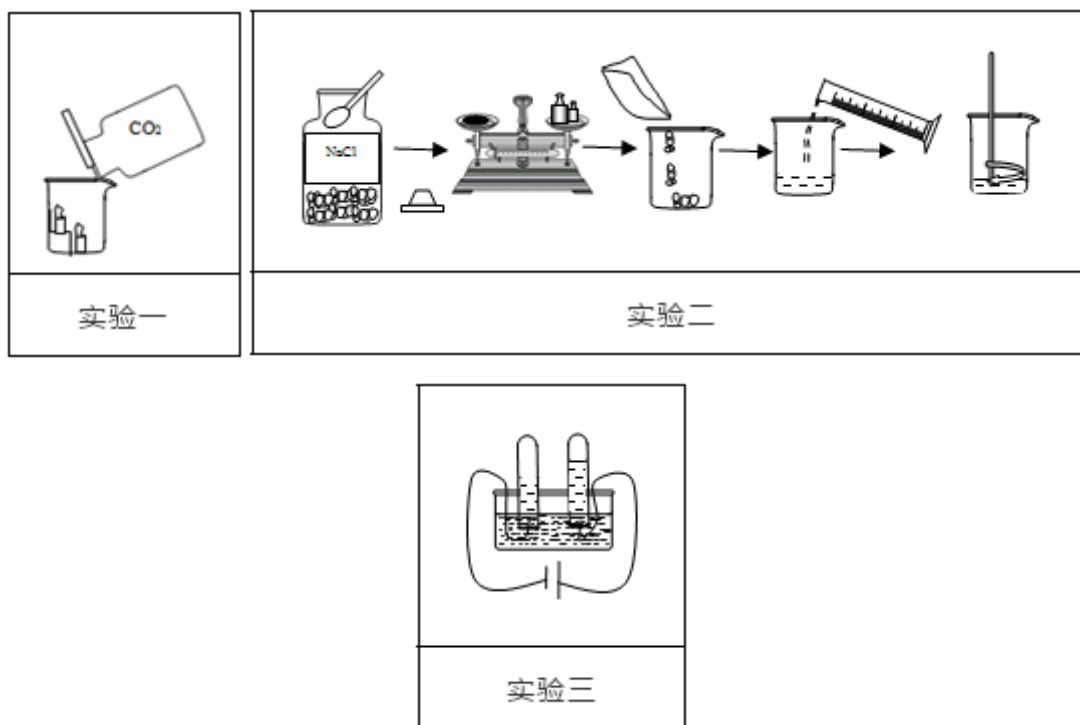
答案：(1) 分液漏斗；

(2) ① $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；② CE 或 CF；

(3) ① $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ；② 将燃着的木条放在集气瓶口，木条熄灭说明二氧化碳已满；

(4) 密度小于空气，无毒，不与空气反应；

21. 实验是学习化学的重要手段，请结合下图所示实验回答相应问题。



(1) 实验一中观察到蜡烛由低到高依次熄灭，说明二氧化碳具有的性质是_____。

(2) 实验二是配制 50g 质量分数为 6% 的氯化钠溶液的实验，应称取 NaCl 的质量为_____g，某同学在量取液体体积时俯视读数，这样会使所配溶液的质量分数_____ 6% (填“大于”，“等于”或“小于”)。

(3) 实验三是电解水的实验，该实验说明水是由_____组成的。

解析：(1) 实验一中观察到蜡烛由低到高依次熄灭，说明二氧化碳具有的性质是二氧化碳密度大于空气大，不燃烧，不支持燃烧；

(2) 溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，需 NaCl 的质量为： $50\text{g} \times 6\% = 3\text{g}$ ，用量筒量取水的体积时俯视读数，所量取的水偏少，所配溶液溶质质量分数大于 3%；

(3) 水通电能分解生成氢气和氧气，说明是由氢元素和氧元素组成的，

答案：(1) 密度大于空气，不能燃烧也不支持燃烧；

(2) 3；大于；

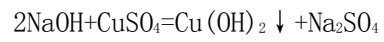
(3) 氢元素和氧元素。

五、计算题(共 4 分)

22. 为测定某工厂排放的废水中氢氧化钠的含量, 化学兴趣小组将 100g 该废水与 50g 硫酸铜溶液混合恰好完全反应, 得到 4.9g 沉淀。请计算这一废水中氢氧化钠的质量分数。

解析: 根据生成的沉淀的质量和对应的化学方程式求算这一废水中氢氧化钠的质量分数。

答案: 设这一废水中氢氧化钠的质量分数为 x



80 98

100gx 4.9g

$$\frac{80}{98} = \frac{100gx}{4.9g}$$

$x=4\%$

答: 废水中氢氧化钠的质量分数为 4%。