

2016年兰州市中考化学试卷及参考答案

注意事项：

1. 全卷共100分,考试时间100分钟。
2. 考生必须将姓名、准考证号、考场、座位号,个人信息填(涂)写在答题卡上。
3. 考生务必将答案直接填(涂)写在答题卡的相应位置上。
4. H-1, C-12、O-16、S-32、Fe-56

一、选择题：本大题25小题，1~10小题每题1分，11~25小题每题2分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. [166636 选择题] ()

下列四个短语中，其原意一定包含化学变化的是

- A. 花香四溢 B. 海市蜃楼 C. 木已成舟 D. 蜡炬成灰

【答案】

D

2. [166637 选择题] ()

通过实验得出空气是由氧气和氮气组成这一重要结论的科学家是

- A. 拉瓦锡 B. 道尔顿 C. 门捷列夫 D. 阿伏伽德罗

【答案】

A

3. [166638 选择题] ()

下列物品所使用的材料中，不属于有机合成材料的是

- A. 尼龙绳子 B. 汽车轮胎 C. 陶瓷花盆 D. 塑料水杯

【答案】

C

4. [166639 选择题] ()

下列化学用语与意义对应不相符的是

- A. O_2 ：一个氧分子 B. $4Ne$ ：4个氖原子
C. SiO_2 ：二氧化硅 D. $2Mg^{2+}$ ：两个镁离子带两个单位的正电荷

【答案】

D

5. [166640 选择题] ()

下列仪器，既能做反应容器又能直接加热的是

- A. 烧杯 B. 集气瓶 C. 锥形瓶 D. 试管

【答案】

D

6. [166641 选择题] ()

下列物质富含糖类的是

- A. 奶油 B. 豆腐 C. 玉米 D. 黄瓜

【答案】

C

7. [166642 选择题] ()

下列方法中不能防止钢铁腐蚀的是

- A. 表层镀铬 B. 食盐水浸泡 C. 制成合金 D. 表层涂油

【答案】

B

8. [166643 选择题] ()

下列关于火灾、灭火和逃生的说法，正确的是

- A. 燃烧是一种缓慢的氧化反应
B. 着火时，只能用水灭火
C. 高楼发生火灾可以跳楼逃生
D. 用湿毛巾捂住口鼻在火场的浓烟中爬行逃生

【答案】

D

9. [166644 选择题] ()

化学是你，化学是我，化学深入我们生活。下列说法正确的是

- A. 腌制的泡菜虽然富含亚硝酸盐，但多吃无妨
B. 焊接金属时用氧气做保护气
C. 铵态氮肥与熟石灰混合使用可以明显提高肥效
D. 回收各种废弃塑料，能有效解决“白色污染”问题

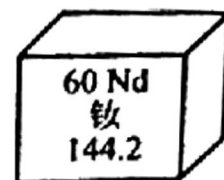
【答案】

D

10. [166645 选择题] ()

制造导弹的合金材料的重要元素钕的某些信息如图所示，下列有关钕的说法错误的是

- A. 原子序数为60 B. 属于金属元素
C. 相对原子质量为144.2g D. 核内质子数为60



【答案】

C

11. [166646 选择题] ()

诺贝尔奖获得者屠呦呦发现的青蒿素，化学式为 $C_{15}H_{22}O_5$ ，下列有关青蒿素的说法错误的是

- A. 青蒿素是一种氧化物 B. 青蒿素由碳、氢、氧三种元素组成
C. 每个青蒿素分子中含有42个原子 D. 青蒿素中碳元素的质量分数最大

【答案】

A

12. [166647 选择题] ()

下列实验现象描述正确的是

- A. 硫在空气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰
B. 点解水的试验中负极产生的气体使带火星的木条复燃
C. 黄铜片和铜片相互刻划，只有铜片上有划痕
D. 生石灰中加入一定体积的水，白色固体变成白色浆液，吸收大量的热

【答案】

C

13. [166648 选择题] ()

LiFePO₄ 新型锂离子电池以其独特的优势成为绿色能源的新宠，已知锂的化合价为+1价，P 的化合价为+5价，则 LiFePO₄ 中 Fe 的化合价是

A. +2 B. 0 C. +3 D. +6

【答案】

A

14. [166659 选择题] ()

下列广告词对应商品的主要成分及类别错误的是

选项	广告词	商品	主要成分	类别
A	“衡水老白干，喝出男人味”	白酒	乙醇	有机物
B	“红梅味精，领先（鲜）一步”	味精	蛋白质	混合物
C	“吃了盖中盖，腰不酸了，腿不疼了，走路也有劲了”	补钙剂	碳酸钙	盐
D	“农夫山泉有点甜”	矿泉水	水	化合物

【答案】

B

15. [166649 选择题] ()

下列实验操作正确的是

- A. 实验结束后剩余的药品放入原瓶
- B. 将 pH 试纸伸入碳酸钾溶液中测 pH 值
- C. 用 100 ml 的量筒量取 98.0 ml 水
- D. 用排水法收集氧气时，看到水槽内导管口有气泡冒出立即收集

【答案】

C

16. [166650 选择题] ()

下列关于化学的应用和记载，对其说明错误的是

- A. 沈卢用“以剂钢为刃，柔铁为茎干”来描述古剑的制作，这里的剂钢指铁的合金，
- B. 《神农本草经》记载有“水银……镕化（加热）还复为丹”，其中水银指金属银，
- C. 我国古代人民常用明矾水（明矾水显酸性）除去铜器上的铜锈（Cu₂(OH)₂CO₃），
- D. 《梦溪笔谈》记载有“熬胆矾铁釜，久之亦化为铜”，这过程发生了置换反应。

【答案】

B

17. [166651 选择题] ()

地壳中含量最多的金属元素、非金属元素和空气中含量最多的元素组成的化合物是

A. Al(NO₃)₃ B. CaCO₃ C. Al₂(SO₄)₃ D. Fe(NO₃)₃

【答案】

A

18. [166652 选择题] ()

下列措施有利于生态文明建设的是研发易降解的生物化肥?限制生产含磷的洗衣粉?田间焚烧秸秆④应用高效洁净的能源转化技术⑤加快化石燃料的开发与使用

A . ①③⑤

B . ①②④

C . ②③⑤

D . ②④⑤

【答案】

B

19 . [166660 选择题]

()

下列叙述正确的是

A . 长期放置后不会分层的液体一定是溶液

B . 在沉淀、吸附、过滤、消毒、蒸馏等净水过程中，消毒净化程度最高

C . 稀释浓硫酸时，一定要把浓硫酸沿着器壁慢慢注入水里，并不断搅拌

D . 人体摄入锌不足会引起多种疾病，所以应该大量服用补锌的保健品

【答案】

C

20 . [166668 选择题]

()

下列物质的鉴别方法错误的是

A . 灼烧法鉴别棉花和羊毛

B . 观察颜色鉴别 $FeCl_2$ 溶液和 $FeCl_3$ 溶液

C . 肥皂水鉴别硬水和软水

D . 白醋鉴别苏打和小苏打

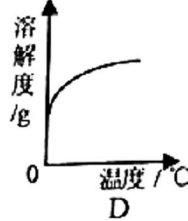
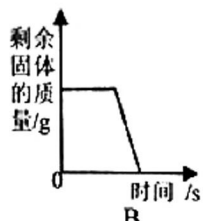
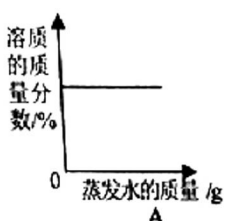
【答案】

D

21 . [166672 选择题]

()

下列图像与选项中的表述相对应，期中合理的是



A . 恒温条件下，将足量的饱和硝酸钾溶液蒸发一定质量的水

B . 煅烧一定质量的石灰石

C . 一定质量的高锰酸钾受热过程中产生氧气的体积随时间的变化

D . 熟石灰的溶解度与温度的关系

【答案】

A

22 . [166669 选择题]

()

下列物质之间的转化，经过一步反应不能实现的是

A . $CuCl_2 \rightarrow KCl$

B . $KNO_3 \rightarrow K_2SO_4$

C . $Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3$

D . $BaCl_2 \rightarrow BaCO_3$

【答案】

B

23 . [166661 选择题]

()

除去下列各物质中混有的少量杂质，所用的试剂或操作方法不合理的是

选项	物质	杂质	试剂、方法
A	稀硝酸	稀盐酸	适量的硝酸银溶液，过滤
B	木炭粉	铁粉	用磁铁吸引
C	二氧化碳	一氧化碳	点燃
D	氧化铜	铜粉	空气中灼烧

【答案】

C

24. [166662 选择题] ()

下列推理正确的是

- A. 离子是带点的粒子，所以带电的粒子一定是离子
- B. 酸中一定含有氢元素，所以含有氢元素的物质一定是酸
- C. 可燃物燃烧时温度需要达到着火点，所以可燃物温度达到着火点就能燃烧
- D. 金刚石和石墨都是由碳元素组成的单质，所以它们的化学性质相似

【答案】

D

25. [166663 选择题] ()

把一定质量的甲、乙、丙、丁四种物质放入一密闭容器中，在一定条件下反应一段时间，测得反应后各物质的质量如下，则下列说法中错误的是

物质	甲	乙	丙	丁
反应前的质量 (g)	7.6	2.0	0.2	0
反应后的质量 (g)	3.2	X	5.8	0.4

- A. $X = 0.4$
- B. 丁一定是单质
- C. 甲和乙是反应物
- D. 反应中的甲、丙发生改变的质量比是11:14

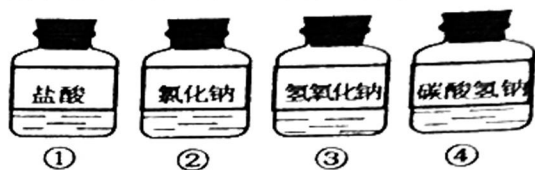
【答案】

B

二、填空题：本大题3小题，共13分。

26. [166665 填空]

结合右面的四瓶溶液示意图，回答问题：



- (1) 写出③号瓶溶液中溶质的俗名_____;
- (2) 农业上可以用_____中的溶液来选种 (填序号);
- (3) 焙制糕点所用发酵粉的主要成分是_____ (填化学式)

(4) ①、②、③三种溶液PH值由大到小的顺序是_____ (填序号)。

【答案】

(1) 火碱、烧碱、苛性钠

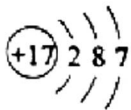
(2) ②

(3) NaHCO_3

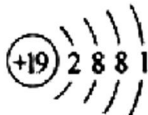
(4) ③ ② ①

27. [166666 填空]

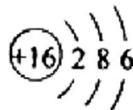
下图中的A、B、C、D分别是四种粒子的结构示意图。请回答：



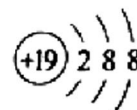
A



B



C



D

(1) 以上四种粒子中A和C属于_____元素(填“金属”或“非金属”)；

(2) A、B、C、D四种粒子中属于同种元素的是_____ (填序号)；

(3) B在化学反应中易_____电子(填“得到”或“失去”)；

(4) B和C形成的化合物是_____ (填化学式)。

【答案】

(1) 非金属

(2) BD

(3) 失去

(4) K_2S

28. [166667 填空]

合理利用能源和保护环境是我们关注的问题。请回答：

(1) 化石燃料是一类重要能源，它包括煤、_____和天然气。

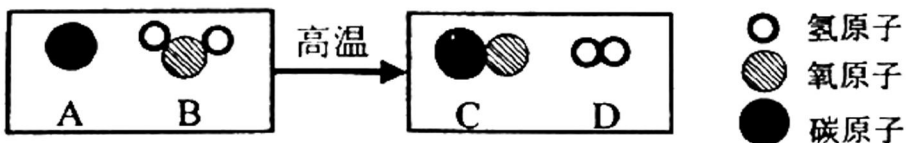
(2) 煤作为燃料给我们带来了益处，但对环境也造成了不良影响。

①使燃料充分燃烧，通常除了考虑燃烧时要有足够的空气，还要考虑_____

②下列关于酸雨的叙述正确的是_____ (填序号)；

A. 腐蚀大理石的雕像 B. 是由二氧化碳引起的 C. 酸化土壤

③为减少污染、治理“雾霾”，提高煤的利用率，可将其转化为可燃性气体。相关反应的微观示意图如下所示。该反应生成物的化学计量数之比是_____；



④为减少温室气体的排放，人们积极寻找不含碳元素的燃料。研究发现， NH_3 燃烧释放大量的能量，且产物没有污染，有一定的应用前景。

请将 NH_3 在氧气中燃烧的化学方程式补充完整： $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 6\text{H}_2\text{O} + \underline{\hspace{2cm}}$

【答案】

(1) 石油

(2) 温度达到可燃物的着火点 AC 1:1 2N_2

29. [166670 填空]

联系学过的化学知识，回答下列问题：

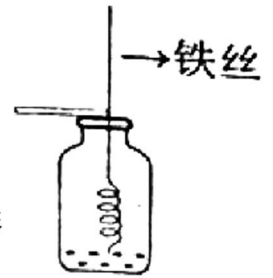
(1) 做铁丝在氧气中燃烧的实验时(如右图),集气瓶中水的作用是

_____;

(2) 用墨书写或绘制的字画能够保存很长时间不变色的原因是_____;

(3) 为防止旅途中皮肤的意外擦伤感染,常备有碘酒,碘酒中的溶质是_____;

(4) “沙里淘金”说明黄金在自然界以_____ (填“单质”或“化合物”)形式存在。



【答案】

(1) 防止溅落物炸裂瓶底

(2) 碳在常温下化学性质稳定

(3) 碘

(4) 单质

30. [166671 选择题] ()

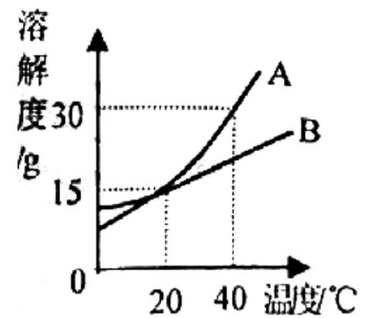
右图是A、B两种固体物质的溶解度曲线图。回答下列问题:

(1) 40°C时,物质A的溶解度是_____g;

(2) 20°C时,将10g物质B投入到50g水中,得到物质B的_____ (填“饱和”或“不饱和”)溶液;此时溶液的溶质的质量分数是_____ (结果精确到0.1%);

(3) 如果物质A中混有少量的物质B,常采用_____的方法提纯物质A;

(4) 使一定质量接近饱和的物质A的溶液变为饱和溶液采用的方法是_____ (写一种)。



【答案】

(1) 30

(2) 饱和 13.0%

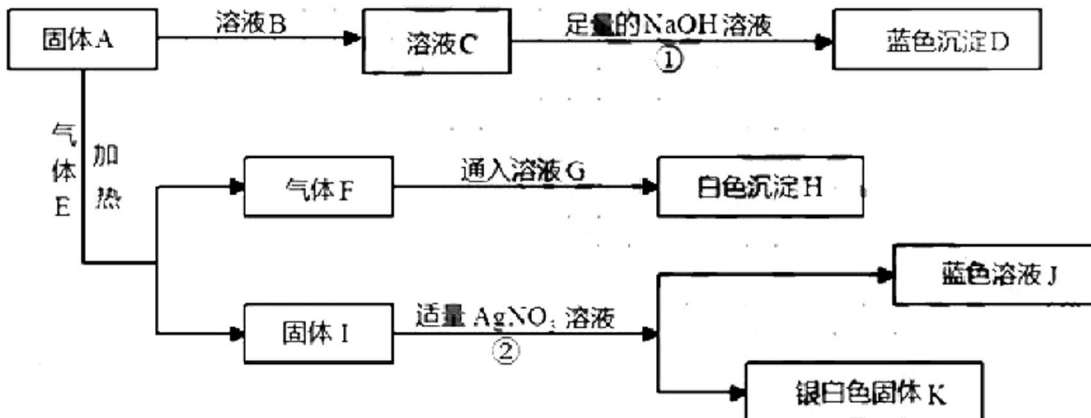
(3) 降温结晶

(4) 降低温度或加入溶质A

三、简答题:本大题3小题,共14分

31. [166653 填空]

A ~ K 为中学常见的物质,其中A为黑色粉末,H是一种建筑材料的主要成分,它们之间的转换关系如下图所示。



回答下列问题:

(1) D、F的化学式是: D _____ F _____;

(2) ①的基本反应类型是_____;

(3) 反应②的化学方程式是_____;

(4) 气体 E 的用途是_____ (写一条)。

【答案】

(1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ CO_2 (2) 复分解反应

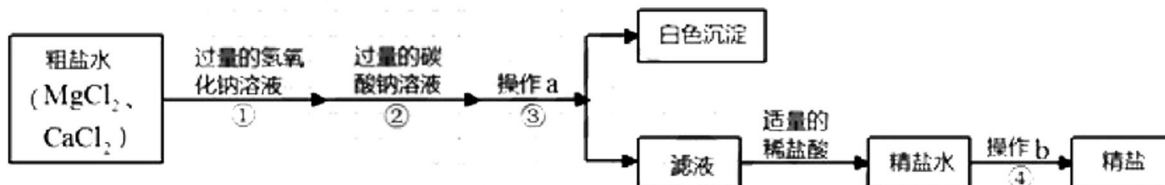
(3) $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$

(4) 燃料或冶炼金属

四、实验题

32. [166654 填空]

粗盐中常含 MgCl_2 、 CaCl_2 等杂质，提纯粗盐的工艺流程如下图所示。



回答下列问题：

(1) 氢氧化钠有强烈的腐蚀性，如果不慎沾到皮肤上，要用大量的水冲洗，再涂上_____；

(2) 步骤②加入过量的碳酸钠溶液的作用是_____；

(3) 操作 a 的名称是_____；

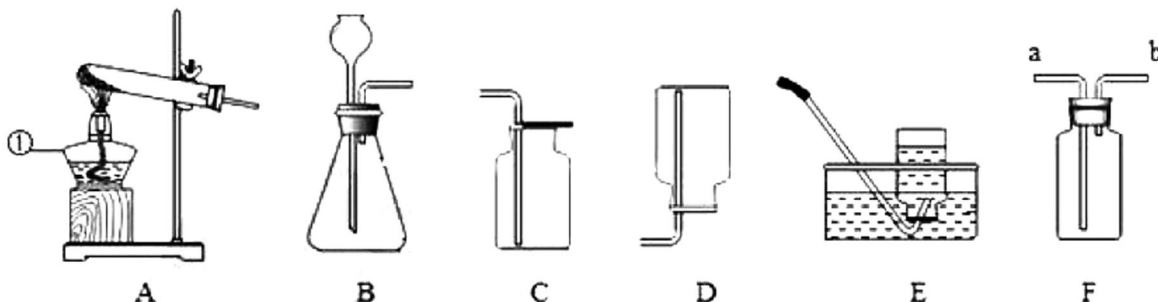
(4) 步骤④中，要用玻璃棒不断搅拌，其目的是_____。

【答案】

(1) 硼酸溶液 (2) 完全除去 CaCl_2 (3) 过滤 (4) 防止液体受热不均，使液体飞溅

33. [166655 填空]

根据下列装置，结合所学化学知识回答问题。



(1) 标号仪器①的名称是_____；

(2) 用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气，反应的化学方程式是_____，

二氧化锰是_____，若选用 F 装置收集氧气，气体应该从_____口进入 (填“a”或“b”)；

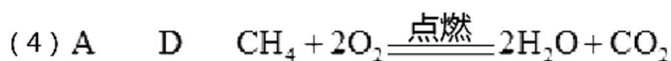
(3) 实验室选择装置 B 和 C 制取二氧化碳，反应的化学方程式是_____，验满的方法是_____，若将收集的气体通入紫色石蕊溶液中，产生的现象是_____；

(4) 兰州市近年逐步采用天然气取暖。天然气的主要成分是甲烷，楠楠同学通过查阅资料，知道实验室可用无水醋酸钠固体和固体碱石灰加热制取甲烷，通常情况下甲烷的密度比空气小，难溶于水。实验室制取甲烷选择的发生装置是_____ (填字母)，欲收集干燥的甲烷气体可选用_____装置 (从 A ~ E 中选择)；甲烷的使用，有效的改善了空气质量，其完全燃烧的化学方程式是_____。

【答案】

(1) 酒精灯 (2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{二氧化锰}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 催化剂 a

(3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 将燃着的木条放于集气瓶口，若木条熄灭，则收集满了紫色石蕊溶液变成红色



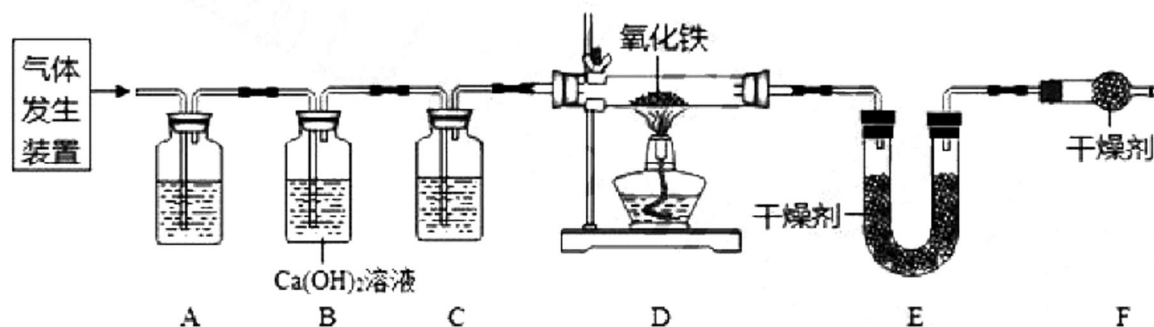
34. [166656 填空]

兴趣小组的同学用下图所示装置进行草酸晶体分解实验的探究，请你参与过程分析。

【查阅资料】

(1) 实验室常用氢氧化钠溶液除去二氧化碳，用澄清石灰水检验二氧化碳。

(2) 草酸晶体($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)在浓硫酸作用下受热分解，化学方程式为 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓})} \text{CO}_2 \uparrow + \text{CO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 。



【I：问题讨论】

- (1) 实验前应该先_____；
- (2) 进入D装置的气体是纯净、干燥的CO，则A、C装置中的试剂依次是_____、_____（填名称）；
- (3) 写出A装置中发生反应的化学方程式_____；
- (4) B装置的作用是_____；
- (5) 对D装置加热前和停止加热后，都要通入过量的CO，其作用分别是：
①加热前_____；②停止加热后_____；
- (6) 证明草酸晶体分解产物中存在CO的现象是_____。

【II：试验评价】

反思：请指出上述实验装置的一个明显缺陷_____。

【答案】

- 【I】(1) 检验装置的气密性 (2) 氢氧化钠溶液 浓硫酸
 (3) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 (4) 验证 CO_2 已经除尽
 (5) 除去装置中的空气，防止发生爆炸 驱赶装置中滞留的 CO_2 使其全部被E装置中的干燥剂吸收（合理即可）
 (6) D装置中固体由红色变成黑色
- 【II】缺少尾气处理装置

五、计算题

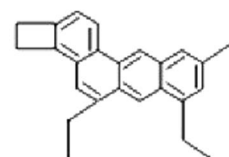
35. [166657 计算]

化学家 Tim Richard 将分子结构简式像小狗

的某有机物（如右图所示）取名“小狗烯”

（化学式为 $\text{C}_{26}\text{H}_{26}$ ）。请计算：

- (1) “小狗烯”的相对分子质量是_____；
- (2) “小狗烯”中碳元素和氢元素的质量比是_____（填最简整数比）；
- (3) 16.9g “小狗烯”中含碳元素多少克？（写出计算过程，结果精确到0.1g）



【答案】

(1) 338 (2) 12:1

(3) 16.9 g “小狗烯” 中含碳元素的质量为： $16.9\text{g} \times \frac{12 \times 26}{338} \times 100\% \approx 15.6\text{g}$

36. [166658 计算]

实验室有一瓶硫酸溶液，老师请小明同学设计方案测定该溶液的溶质的质量分数。小明先取一只洁净的小烧杯，称其质量为 16.4 g，然后往其中倒入少量硫酸溶液后称量，总质量为 30.2 g，之后，将一枚质量为 11.8 g 的铁钉（已用砂纸打磨去铁锈）放入该小烧杯中，待铁钉表面不再有气泡产生后，再次称量，总质量为 41.9 g。请回答下列问题：

- (1) 写出上述反应的化学方程式_____；
- (2) 反应后产生的气体的质量是_____ g；
- (3) 计算该硫酸溶液的溶质的质量分数。（写出计算过程，结果精确到 0.1%）

【答案】



(2) $30.2\text{g} + 11.8\text{g} - 41.9\text{g} = 0.1\text{g}$

(3) 设与铁反应的硫酸的质量为 X，小烧杯中硫酸溶液的质量为 $30.2\text{g} - 16.4\text{g} = 13.8\text{g}$



$$\begin{array}{ccc} 98 & & 2 \\ X & & 0.1\text{g} \\ \frac{98}{X} = \frac{2}{0.1\text{g}} & & X = 4.9\text{g} \end{array}$$

该硫酸溶液的溶质的质量分数为： $\frac{4.9\text{g}}{13.8\text{g}} \times 100\% \approx 35.5\%$

答：该硫酸溶液的溶质的质量分数为 35.5%。