**可能用到的相对原子质量：** H 1 O 16 S 32 Zn 65

**第一部分 选择题（共20分）**

**（每小题只有一个选项符合题意。每小题1分）**

1．下列属于化学变化的是



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．胆矾研碎 | B．品红扩散 | C．蜡烛燃烧 | D．干冰升华 |

2．下列属于非金属元素的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．硅 | B．镁 | C．汞 | D．金 |

3．下列材料属于合金的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．玻璃 | B．陶瓷 | C．生铁 | D．合成橡胶 |

4．下列物质中，属于单质的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．CuO | B．NaCl | C． O3 | D．H2SO4 |

5．下列不属于新能源的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．潮汐能 | B．太阳能 | C．风能 | D．石油 |

6．钾肥能增强农作物对病虫害和倒伏的抵抗能力。下列物质能用作钾肥的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．KCl | B．NH4HCO3 | C．Ca(H2PO4)2 | D．Na2SO4 |

7．废弃的易拉罐和塑料瓶属于

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．厨余垃圾 | B．其他垃圾 | C．可回收物 | D．有害垃圾 |

8．下列物质常用于改良酸性土壤的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．熟石灰 | B．烧碱 | C．食盐 | D．大理石 |

9．下列微粒中，能表示2个氢分子的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．2H | B．2H+ | C．H2O | D．2H2 |

10．下列物质的用途中，利用其化学性质的是

|  |  |
| --- | --- |
| A. 干冰用于人工降雨 | B. 铝可用于制作铝箔 |
| C. 液氮用作冷冻剂 | D. 氧气用于炼钢 |

11．下列实验操作中，不正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．滴加液体药品 | HX11A  B．倾倒液体 | HX38-2  C．蒸发食盐水 | D．称量固体 |

12．下列做法不利于保护环境的是

|  |  |
| --- | --- |
| A．垃圾分类处理 | B．使用一次性塑料袋 |
| C．使用节水龙头 | D．乘坐公共交通工具 |

13．将下列固体分别放入水中，溶液温度明显升高的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．硝酸铵 | B．烧碱 | C．食盐 | D．干冰 |

14．“火立熄”是一种新型的家用灭火用品，利用其炸开后释放的粉末覆盖在可燃物上，同时放出不可燃气体，使火焰熄灭。其灭火原理主要是

|  |  |
| --- | --- |
| A．隔绝空气 | B．降低可燃物着火点 |
| C．降低温度 | D．移走可燃物 |

15．下列方法能鉴别空气、氧气和二氧化碳3瓶气体的是

|  |  |
| --- | --- |
| A．观察颜色 | B．加入澄清石灰水 |
| C．将集气瓶倒扣在水中 | D．将燃烧的木条伸入集气瓶中 |

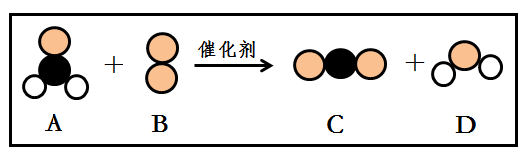
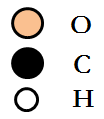
16．已知：Cu2O + H2SO4 === CuSO4 + Cu + H2O。此变化过程中元素化合价发生改变的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A．Cu | B．O | C．H | D．S |

17．我国药学家屠呦呦因发现青蒿素（C15H22O5）获得2015年诺贝尔医学奖。青蒿素是青蒿的提取物，能溶于酒精和乙醚，在水中几乎不溶，它易受湿、热和还原性物质的影响而分解。下列说法不正确的是

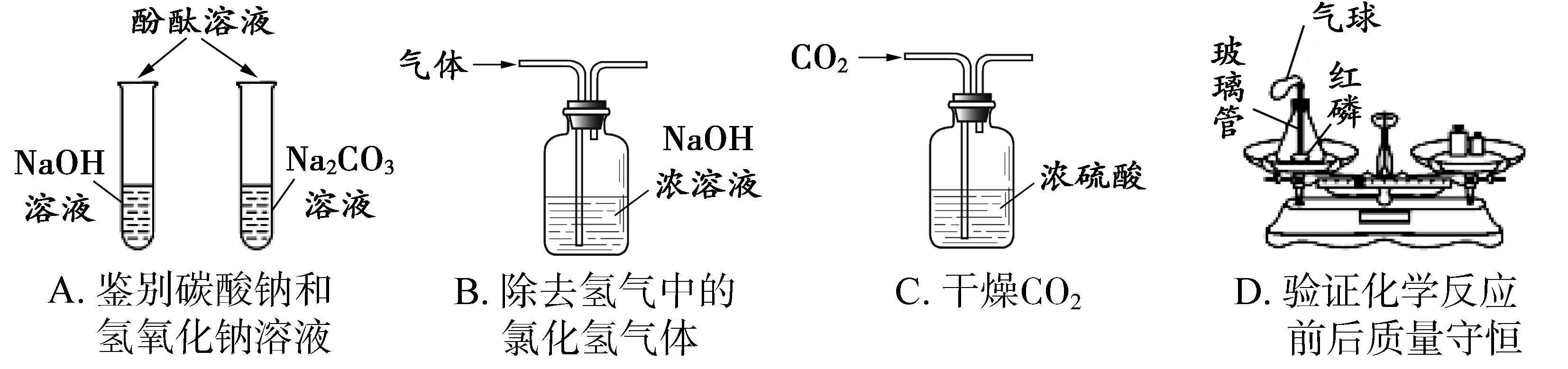
|  |
| --- |
| A．青蒿素是由碳、氢、氧三种元素组成的有机物 |
| B．青蒿素由15个碳原子、22个氢原子和5个氧原子构成 |
| C．可以用乙醚溶解的方法从青蒿中提取青蒿素 |
| D．青蒿素具有热的不稳定性 |

18．我国科学家研制出一种催化剂，能在室温下高效催化居室空气中的一种有毒气体，其反应过程的微粒示意图如下所示。下列说法正确的是

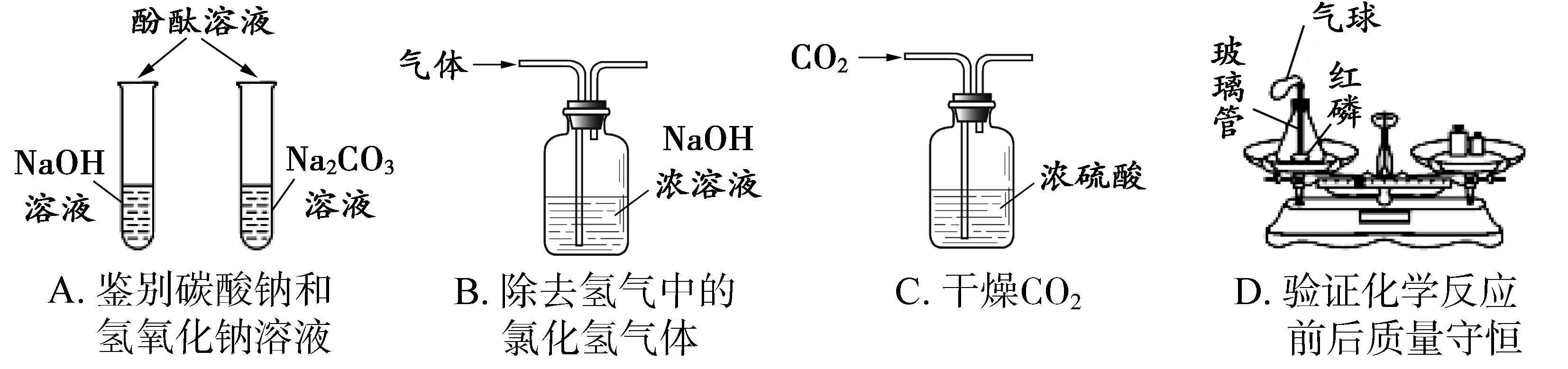


|  |
| --- |
| A．该反应属于置换反应 |
| B．变化过程中分子个数发生了改变 |
| C．该反应中A与B的质量比为1:1 |
| D．变化遵循了质量守恒定律 |

19．下列实验设计不能达到目的的是

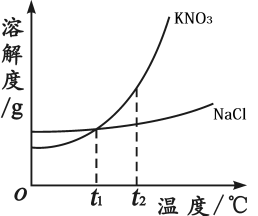


**稀盐酸**



A．鉴别碳酸钠和 B．除去CO2中的 C．干燥CO2  D．验证化学反应

氢氧化钠溶液 氯化氢气体 前后质量守恒

20．NaCl和KNO3两种物质的溶解度曲线如右图所示。

下列说法正确的是

|  |
| --- |
| A．*t*1℃时，NaCl的不饱和溶液降温一定会变成饱和溶液 |
| B．*t*2℃时，KNO3溶液降温后一定有晶体析出 |
| C．*t*1℃时，NaCl和KNO3的溶液各100 g，其溶质的质量一定相等 |
| D．*t*2℃时，KNO3饱和溶液中溶质质量分数一定大于NaCl溶液中溶质质量分数 |

**第二部分 非选择题（共60分）**

**〖生活现象解释〗**

21.（2分）化学与健康息息相关。

（1）奶、豆类和虾皮等含有丰富的钙。老年人缺钙会发生 （填字母序号）。

A．骨质疏松 B．贫血 C．甲状腺肿大

（2）活性炭可用来吸收装修材料释放出来的一些有毒气体，这是利用活性炭的

性。

22．（3分）化学与生活息息相关。

（1）发酵粉中的主要成分之一是小苏打，其化学式为 。

（2）氯化钠是重要的调味品，它由 （填“分子”“原子”或“离子”）构成。

（3）生活中可以用 区分硬水和软水。

23．（2分）生活中一些花朵、蔬菜的汁液在不同溶液中呈现的颜色如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 植物汁液 | 酸性溶液 | 中性溶液 | 碱性溶液 |
| 紫甘蓝 | 红色 | 紫色 | 黄色 |
| 胡萝卜 | 橙色 | 橙色 | 橙色 |
| 月季花瓣 | 浅红色 | 红色 | 黄色 |

（1）三种植物汁液中不适宜做酸碱指示剂是 。

（2）将紫甘蓝的汁液滴加到pH约为2.5的柠檬汁中，溶液变成 色。

24．（3分）空气是重要资源。地球大气经历了原始大气、次生大气和现在大气的演化。

（1）现在大气中体积分数约占78%的是\_\_\_\_\_\_\_。

（2）原始大气主要成分是氢气和氦气。氢元素原子的质子数为1，其核外电子数为\_\_\_\_\_\_\_。

（3）次生大气中主要成分的微粒示意图如下所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E | 氢原子  氧原子  氮原子  碳原子 |
|  |  |  |  |  |

次生大气主要成分中属于氧化物的是\_\_\_\_\_\_（填化学式）。

25．（3分）人类生产和生活中都离不开金属。

（1）用铜丝作导线，主要利用其延展性和\_\_\_\_\_\_性。

（2）铁制品经常会生锈，其生锈的条件是\_\_\_\_\_\_。

（3）工业上使用一种“渗铬（Cr）技术”可以大大提高钢铁制品的抗腐蚀能力。其中一个主要反应的化学方程式为Fe + CrCl2 = Cr + FeCl2。铁的金属活动性比铬\_\_\_\_\_\_（填“强”或“弱”）。

26．（2分）不同的清洁剂在使用时有不同的注意事项。

（1）厨房用的重油污清洗剂（主要成分之一是NaOH）使用时应注意避免直接接触皮肤，其原因是\_\_\_\_\_\_。

（2）洁厕灵的主要成分是盐酸，使用时不宜接触金属表面，例如铁制品，用化学方程式表示其原因\_\_\_\_\_\_。

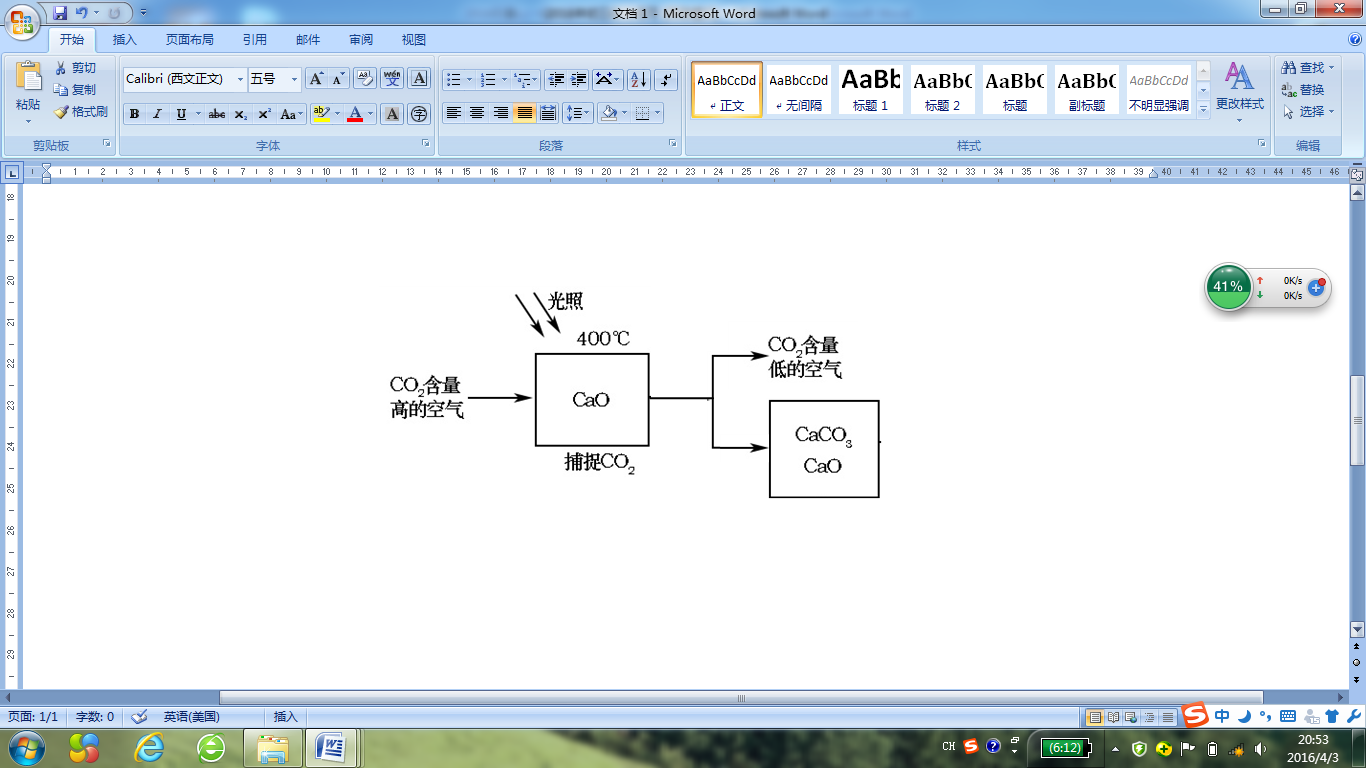
27.（3分）碳的化合物是生产生活中常见的物质。

（1）汽水中一定含有 （填字母序号）。

A．一氧化碳 B．碳酸 C．碳酸钠

（2）CO用于冶炼钢铁，工业上用CO和赤铁矿（主要成分为氧化铁）炼铁反应的化学方程式为 。

（3）科学家设想利用太阳能加热器“捕捉”CO2，实现碳减排。



使空气中CO2含量减少的原因是 （用化学方程式表示）。

28．（2分）自热米饭是一种快餐食品。

（1）某自热米饭快餐的食品包括：米饭、鸡肉、竹笋等，其中富含糖类的是 。

（2）饭盒底部有用塑料膜密封的生石灰，使用时需将膜撕掉，并倒入水，这时会发生放热的反应，该反应的化学方程式为 。

**〖科普阅读理解〗**

29．（5分）阅读下面科普短文。

我们需要食品添加剂吗

为了改善食品品质和色、香、味，为了防腐、保鲜等而加入食品中的天然或人工合成的物质，通常称它们为食品添加剂。目前，除了极少数的天然野生食品外，近97%的食品中使用了各类添加剂。

食品添加剂对食品的防腐、保鲜效果十分明显。根据食品安全要求，每克食品的细菌总数不能超过8万个，假如不用防腐剂，即使在0~4℃的环境中，肉制品保存到第五天，细菌总数也将超过每克10万个。山梨酸（C6H8O2）属于酸型防腐剂，防腐效果随pH的升高而降低，山梨酸在人体代谢过程中最终被氧化成二氧化碳和水，对人体无毒害作用，是目前国际上公认的安全防腐剂。由于山梨酸在水中的溶解度小，故常用山梨酸钾来代替。

食品添加剂在日常生活中扮演着重要角色。但是，人们对它还有不少顾虑和担忧，认识也存在一些误区。不少人认为：“不要吃有添加剂的食品，因为许多添加剂是化学合成物质，对人体有害。”可以想象一下，如果任何食品添加剂都不使用，那将会是什么情况？例如，食品不用防腐剂往往比使用无害剂量防腐剂具有更大的危险性，因为变质的食物会引起食物中毒或诱发疾病。其实，化学合成的物质不一定就有毒，天然物质不一定就无毒，这个简单的科学道理往往被人们所忽视。

食品添加剂的使用量直接影响食品安全。例如，摄入过多的膨松剂或防腐剂，轻则会引起流口水、腹泻、心跳加快等症状，重则会对胃、肝、肾造成严重危害。为规范食品添加剂的使用，我国的食品卫生标准明确规定了使用范围和最大用量。

我国几种食品添加剂的使用范围和最大使用量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 使用范围 | 最大使用量/(g/kg) |
| 被膜剂、抗结剂 | 巴西棕榈蜡 | 新鲜水果 | 0.0004 |
| 护色剂、防腐剂 | 亚硝酸钠、亚硝酸钾 | 腌腊肉制品类 | 0.15 |
| 甜味剂、增味剂 | 糖精钠 | 水果干类（仅限芒果干、无花果干） | 5.0 |

必须指出的是，一直受到人们谴责的苏丹红、三聚氰胺等都不是食品添加剂，而是非法添加物。这样的非法添加物常见的还有块黄、硼酸、硫氰酸钠、蛋白精、酸性橙等。一般来说，不违规不超量不超范围的使用食品添加剂，食品是安全的。

依据文章内容，回答下列问题：

（1）请你写出食品添加剂的一种作用\_\_\_\_\_\_。

（2）山梨酸是一种对人体无毒害作用的防腐剂，原因是\_\_\_\_\_\_。

（3）按我国食品卫生标准，一袋净含量为200 g的芒果干中糖精钠最多为\_\_\_\_\_ g。

（4）下列说法中正确的是 （填字母序号）。

A．食品添加剂都是人工合成的，对人体有害无益

B．山梨酸在碱性环境中防腐效果更好

C．同温下，山梨酸钾的溶解度大于山梨酸

D．任何添加物，只要不超量，食品都是安全的

（5）你现在对食品添加剂的认识是\_\_\_\_\_\_。

**〖生产实际分析〗**

30．（3分）CO2含量升高使全球气候问题日趋严重。下图为CO2参与的一种“碳转化”。

盐

CO2

有机物

一定条件

O2

（1）燃料燃烧是产生二氧化碳的主要途径。甲烷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

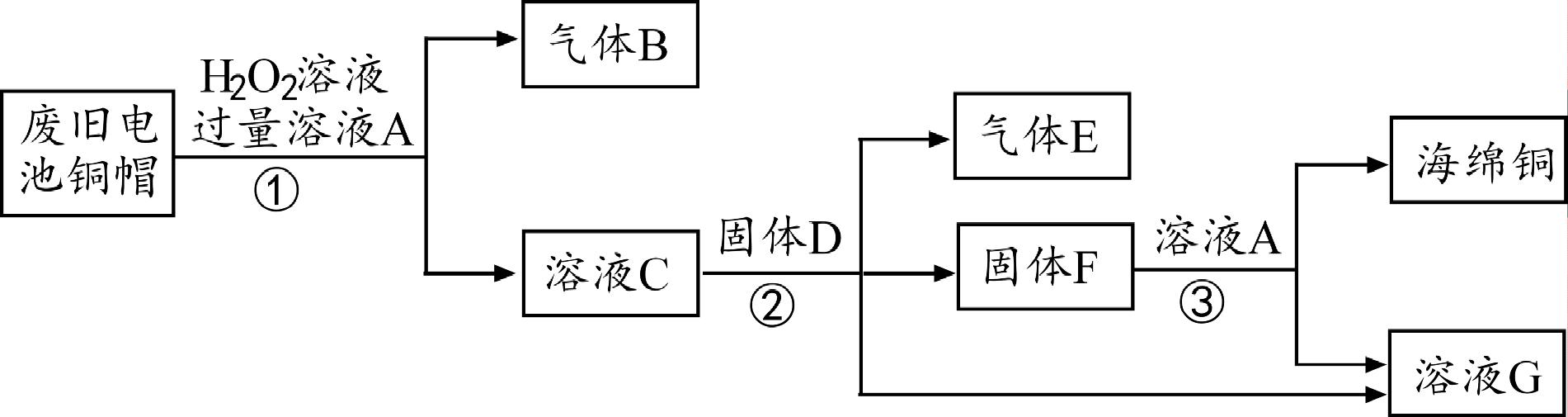
（2）CO2和H2在催化剂和加热条件下，可以转化为化工原料乙烯（C2H4），请将该反应的化学方程式补充完整：2CO2+ 6H2 C2H4+ 4\_\_\_\_\_\_。

△

催化剂

（3）与氢氧化钙反应，CO2可转化为碳酸钙，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

31．（3分）利用废旧电池铜帽（含Zn）可制取海绵铜（Cu），同时得到硫酸锌溶液，主要流程如下。



已知：Cu + H2O2 + H2SO4 === CuSO4 + 2H2O

（1）溶液A为 。

（2）溶液C中溶质为 。

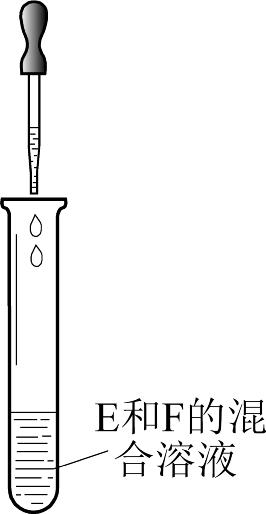
（3）过程③发生反应的化学方程式为 。

**〖物质组成和变化分析〗**

32．（5分）A～F六种物质由H、C、O、Na、Cl中的1~3种元素组成。

已知：碳酸钠溶液呈碱性

（1）A是一种单质，也是最清洁的一种燃料，A是 。

（2）B、C都是氧化物。B与C反应的产物可以使紫色石蕊溶液变成红色。B与C反应的化学方程式为 。

（3）D是一种可燃性气体，在空气中燃烧只生成B，B和D

分别为 。

（4）向E和F的混合溶液中，滴加无色酚酞溶液变红，加入盐

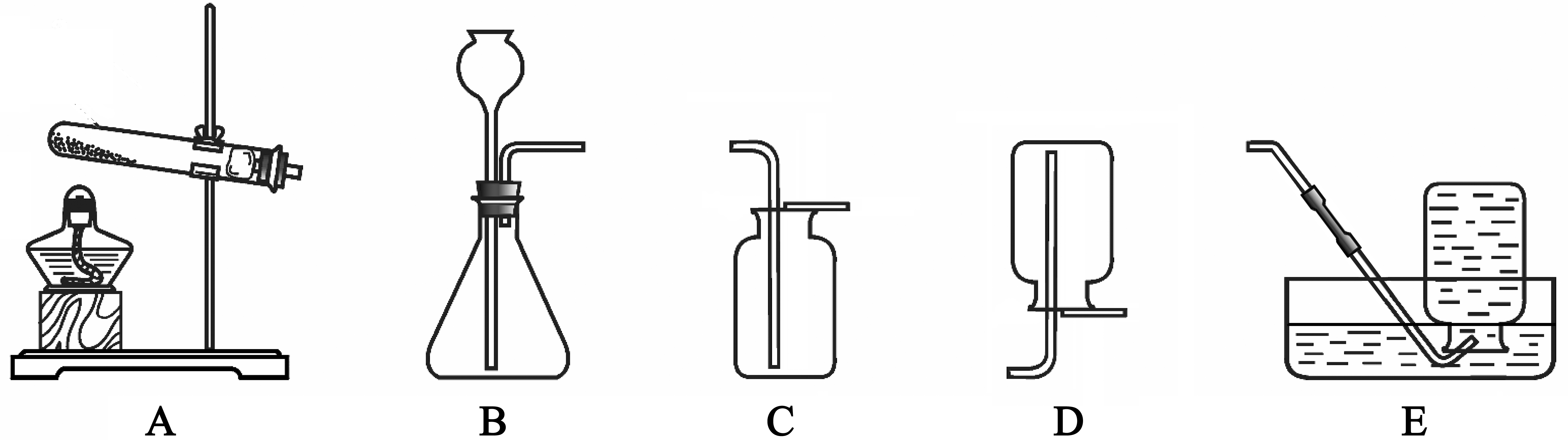
酸有气泡。E和F混合溶液中溶质的可能组成为 ；

若向E和F的混合溶液中滴加澄清石灰水，发生反应的化

学方程式为 。

**〖基本实验〗**

33．（4分）根据下图回答问题。



（1）实验室制取二氧化碳的化学方程式为 ；检验一瓶二氧化碳收集满的方法是 。

（2）利用高锰酸钾制取氧气选用的发生装置是 （填字母序号），反应的化学方程式为 。

34．（3分）根据下列两个实验回答问题。

（1）配制l00 g溶质质量分数为10％的氯化钠溶液。

所需氯化钠的质量为 g。

量取所需的水，应选择 （填“l0”“50”或“l00”）mL规格的量筒。

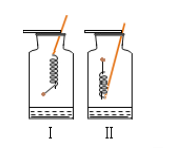
（2）粗盐中难溶性杂质的去除。

下列对实验过程的描述中，正确的是\_\_\_\_\_\_（填字母序号）。

A．在溶解时使用玻璃棒的目的是加快溶解速率

B．过滤时使用到的玻璃仪器有漏斗、酒精灯、烧杯

C．通过蒸发析出氯化钠是因为氯化钠的溶解度受温度影响较小

35．（3分）如图所示，取2根粗细、长度均相同的光亮细铁丝，分别盘成螺旋状，将其一端系在粗铜丝上，另一端系一根火柴，点燃火柴，快燃尽时，分别插入充满氧气的集气瓶中，观察到：I中铁丝剧烈燃烧，II中铁丝没有燃烧。

（1）I中发生反应的化学方程式为 。

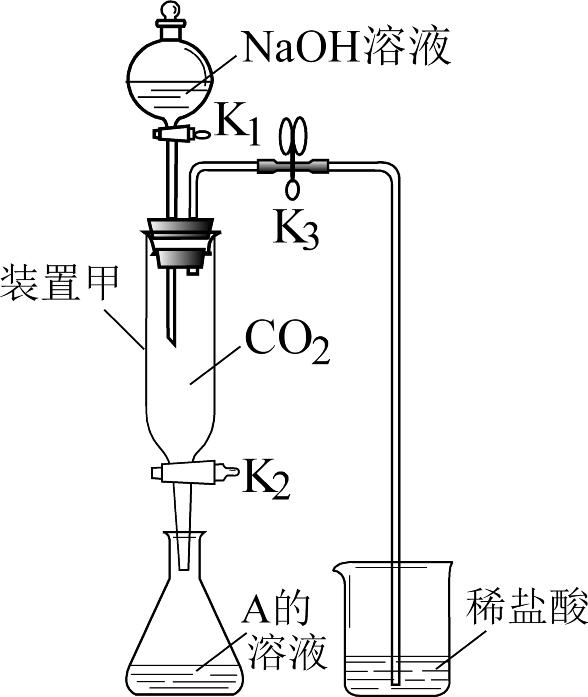
（2）集气瓶中加入少量水的作用是 。

（3）II中铁丝没有燃烧的原因是 。

**学校** **姓名** **准考证号**

**〖实验原理分析〗**

36．（4分）实验小组利用如图所示装置验证二氧化碳与氢氧化钠反应，并对反应后的成

分进行分析。

实验步骤：① 按图连好装置，放入药品（K1、K2、K3

均处于关闭状态）。

② 打开K1注入适量氢氧化钠溶液，关闭K1。

③ 轻轻振荡，一段时间后，打开K3。

④ 一段时间后，关闭K3、打开K2。

（1）二氧化碳与氢氧化钠反应的化学方程式为 。

（2）证明二氧化碳与氢氧化钠反应的现象是 。

（3）关闭K3、打开K2，观察到A的溶液由红色变为无色。打开K2时流入锥形瓶中的溶液成分为 ；A的溶液为 。

**〖科学探究〗**

37．（6分）化学实验小组同学为了验证“盐酸除去铁块表面锈迹后黄色溶液的成分”，进行了如下探究。

【查阅资料】

① Fe + 2FeCl3 === 3FeCl2。

② 在酸性条件下，FeCl2可以使高锰酸钾溶液褪色，并生成FeCl3。

③ FeCl3溶液可以与KSCN溶液反应，溶液变为血红色。

【猜想与假设】黄色液体中含有FeCl3、FeCl 2和HCl。

【进行实验】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 甲同学 | 取1支试管，加入少量黄色液体，然后滴加高锰酸钾溶液，再滴加KSCN溶液 | 高锰酸钾溶液褪色，溶液变为血红色 | 黄色溶液中有HCl、FeCl2和FeCl3 |
| 乙同学 | 取2支试管，分别加入少量黄色溶液。再向试管①中滴加KSCN溶液；向试管②中加入铁粉，再滴加高锰酸钾溶液 | 试管①中溶液变为血红色；试管②中产生大量气泡，高锰酸钾溶液褪色 | 黄色溶液中有HCl、FeCl2和FeCl3 |
| 丙同学 | 取3支试管，分别加入少量黄色溶液。再向试管①中滴加KSCN溶液；试管②中加入铁粉；试管③中滴加高锰酸钾溶液 | 试管①中溶液变为血红色；试管②……；试管③中高锰酸钾溶液褪色 | 黄色溶液中有HCl、FeCl2和FeCl3 |

（1）写出氧化铁与盐酸反应的化学方程式 。

（2）丙同学试管②中的实验现象为 。

（3）三位同学的方案不合理的是 ，原因是 。

【实验反思】

（4）在混合物中，各种成分 （填“能”或“不能”）保持各自的化学性质。

（5）在混合体系中检验多种物质存在时，要考虑 （答出1条即可）。

**〖实际应用定量分析〗**

38．（4分）硫化氢（H2S）气体会造成设备的腐蚀和环境的污染，某工厂排放的废气中H2S的平均含量为357 mg/m3，可采用含氧化锌（ZnO）90%的吸附剂进行处理，反应的化学方程式为：ZnO + H2S ZnS + H2O。处理后气体中H2S的平均含量降至17 mg/m3。如果处理100 m3废气，请计算：

300℃

（1）100 m3废气中含H2S质量为 mg。

（2）需要吸附剂的质量（写出计算过程及结果）。

**石景山区2016年初三综合练习**

**化学试卷答案及评分参考**

2016.6

**第一部分 选择题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **答案** | C | A | C | C | D | A | C | A | D | D |
| **题号** | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **答案** | B | B | B | A | D | A | B | D | B | D |

**第二部分 非选择题**

21．（2分）

（1）A （2）吸附

22．（3分）

（1）NaHCO3 （2）离子 （3）肥皂水

23．（2分）

（1）胡萝卜 （2）红

24．（3分）

（1）N2 （2）1 （3）H2O、CO2

25．（3分）

（1）导电 （2）和O2、H2O同时接触 （3）强

26．（2分）

（1）NaOH有强烈的腐蚀性 （2）Fe + 2HCl== FeCl2 + H2↑

27．（3分）

（1）B （2）3CO + Fe2O3  高温  2Fe + 3CO2

（3）CaO + CO2  400℃  CaCO3

光照

28．（2分）

（1）米饭 （2）CaO + H2O== Ca(OH)2

29．（5分）

（1）改善食品品质和色香味（或防腐或保鲜等）

（2）山梨酸在人体代谢过程中最终被氧化成二氧化碳和水

（3）1.0 （4）C

（5）只要不违规不超量不超范围使用食品添加剂，食品是安全的（答案合理即得分）

30．（3分）

（1）CH4 + 2O2  点燃 2H2O + CO2 （2）H2O

（3）Ca(OH)2 + CO2 == CaCO3↓+ H2O

31．（3分）

（1）H2SO4 （2）CuSO4、ZnSO4、H2SO4 （3）Zn + H2SO4 == ZnSO4 + H2↑

32．（5分）

（1）H2 （2）H2O + CO2 === H2CO3 （3）CO2和CO

（4）Na2CO3、NaCl或Na2CO3、NaOH Ca(OH)2 + Na2CO3 == CaCO3↓+ 2NaOH

33．（4分）

（1）CaCO3 + 2HCl== CaCl2 + H2O + CO2↑

将燃着的木条放在集气瓶的口部，若木条熄灭，则CO2已收集满

（2）A 2KMnO4 **△** K2MnO4 + MnO2 + O2↑

34．（3分）

（1）10 100 （2）AC

35．（3分）

（1）3Fe + 2O2  点燃 Fe3O4 （2）防止瓶底炸裂 （3）温度没有达到铁丝的着火点

36．（4分）

（1）2NaOH + CO2 === Na2CO3 + H2O

（2）烧杯中的稀盐酸倒吸入装置甲中，有气泡产生

（3）NaCl、HCl 滴加了无色酚酞溶液的碱性溶液

37．（6分）

（1）Fe2O3 + 6HCl=== 2FeCl3 + 3H2O

（2）产生大量气泡

（3）甲和乙

甲：依据资料②，FeCl2和高锰酸钾反应时生成了FeCl3，无法证明黄色溶液中有FeCl3

乙：依据资料①，加入Fe粉时，Fe与盐酸或FeCl3反应生成了FeCl2，无法证明黄色溶液中有FeCl2

(若第一空只答甲或乙，第二空与之对应的原因也正确，两空可得1分)

（4）能

（5）要考虑物质间的相互影响；物质检验的顺序；所加检验试剂的用量等（合理即得分）

38．（4分）

……………………………（1分）

（1）35700

（2）解：实际吸收H2S的质量 =（357 - 17）mg/m3 ×100 m3 = 34000 mg = 34 g

设需要吸附剂的质量为*x*。

300℃

ZnO + H2S ZnS + H2O

81 34

……………………………（1分）

*x* 34g



……………………………（1分）

*x* = 81 g

……………………（1分）

需要吸附剂的质量为81 g ÷ 90% = 90 g