

2020 年安徽省初中学业水平考试

化 学

注意事项:

- 1.本卷共两大题 17 小题,满分 40 分。化学与物理的考试时间共 120 分钟。
- 2.可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 O—16 Na—23

一、选择题(本大题包括 12 小题,每小题 1 分,共 12 分。每小题的 4 个选项中只有 1 个符合题意)

1.《天工开物》是我国古代科技发展的智慧结晶,书中描述的下列制瓷工序涉及化学变化的是 ()



A.烧裂矿石



B.粉碎矿石



C.淘洗矿粉



D.取泥制坯

2.某同学的下列生活行为不符合环保理念的是 ()

- A.骑自行车上学
- B.将废弃易拉罐丢入“可回收垃圾”桶
- C.用洗菜的水冲厕所
- D.夏季使用空调时,将温度调至最低

3.下列位置或场所的标识,错误的是 ()

A.存放浓硫酸的试剂柜	B.运输酒精的槽罐车	C.面粉加工厂	D.居民住宅区

4.下列有关营养与健康认识,正确的是 ()

- A.剧烈运动后,大量饮用碳酸饮料
- B.碘是人体必需的微量元素,摄入越多越好
- C.成人每天需摄入一定量的蛋白质,青少年需要量更大
- D.人体活动所需的能量主要来自维生素,需大量摄入

5.莲花清瘟胶囊源自传统中医名方,可用于治疗流感,现代仪器测得其成分之一是没食子酸(化学式为 $C_7H_6O_5$)。

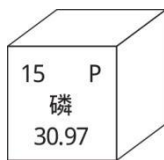
下列有关没食子酸的说法,正确的是 ()

- A.属于氧化物
- B.碳、氢、氧元素的质量比为 12 : 1 : 16
- C.含有 3 个原子
- D.完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O

6.酸碱中和反应实验多处使用滴管,下列操作正确的是 ()



7. 磷元素对生命活动具有重要意义,其相关信息如图所示。下列有关磷元素的说法正确的是 ()

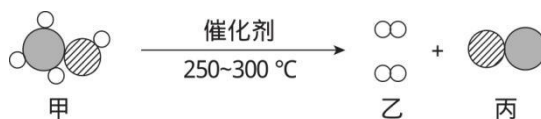


A. 属于金属元素 B. 原子核外有 16 个电子
C. 相对原子质量为 30.97 g D. 是农作物必需的营养元素

8. 理论上电解水得到氧气和氢气的体积比为 1 : 2。某同学用碳棒作电极进行电解水实验,得到氧气和氢气的体积比小于 1 : 2,对产生此现象原因的猜想不合理的是 ()

A. 部分氧气溶于水
B. 部分氧气与碳棒反应
C. 部分氧气被碳棒吸附
D. 部分氧气与氢气反应重新生成了水

9. 甲醇(CH_3OH)制氢具有工艺简单、节能环保等优点。如图是其中一种转化反应的微观示意图。下列有关该反应的说法正确的是 ()



A. 生成 3 种分子 B. 属于复分解反应
C. 丙为 CO D. 催化剂不断减少

10. 下列依据证据得出的结论,错误的是 ()

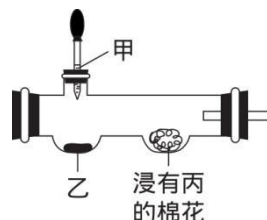
选项	证据	结论
A	1 滴水约含 1.67×10^{21} 个水分子	水分子体积很小
B	Cu 与 AgNO_3 溶液反应生成 Ag 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	Cu 的金属活动性比 Ag 的强
C	向某固体中加入稀盐酸,有气体产生	该固体一定是 Na_2CO_3
D	白磷在热水中不燃烧,通入氧气后燃烧	氧气能支持白磷燃烧

11. $20\text{ }^\circ\text{C}$ 时, NaCl 的溶解度为 36 g 。配制此温度下 20 g 质量分数为 5% 的 NaCl 溶液,下列说法正确的是 ()

A. 配制该溶液需要 5 g NaCl
B. 该溶液为饱和溶液
C. 将该溶液长时间敞口放置,最终有晶体析出
D. 配制溶液时,量取所需体积的水倒入烧杯,有少量水洒出,则所配溶液浓度小于 5%

12.某实验小组用如图装置进行微型实验。按下列表中选项加入试剂,实验时滴入甲,浸有丙的棉花不变红的是 ()

选项	甲	乙	丙
A	浓氨水	—	无色酚酞溶液
B	石灰水	碳酸钠	无色酚酞溶液
C	稀盐酸	石灰石	紫色石蕊溶液
D	浓盐酸	锌粒	紫色石蕊溶液



二、非选择题(本大题包括 5 小题,共 28 分)

13.(6 分)阅读下列科技短文,回答问题。

废旧塑料制品和橡胶轮胎等含碳废物如何变废为宝,是众多科学家和工程师努力的目标。

研究人员开发出一种用超临界水处理含碳废物的新技术。超临界水是将水加热到超过 374 °C 并加压到超过 219 个大气压,使水处于气、液相互交融的状态。

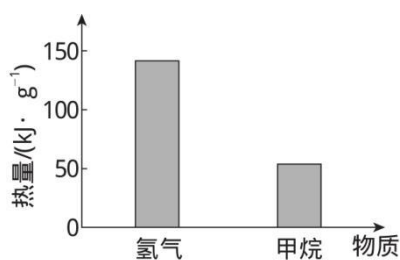
在超临界水的环境中,含碳废物中的有机物转化为氢气、甲烷和二氧化碳等气体;而无机物保留在残余物中,随后被去除。由于该过程中不使用氧气且温度相对较低,因此不会形成有害气体。

(1)文中涉及的有机合成材料有_____ (填 1 种即可)。

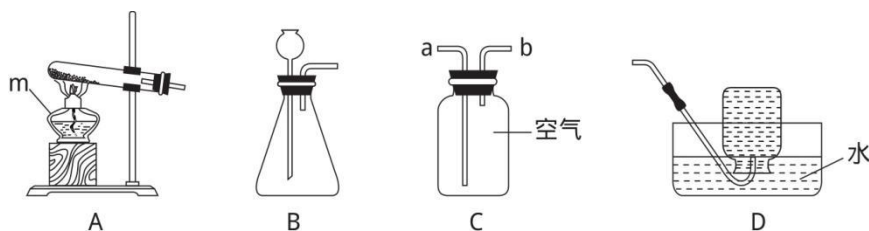
(2)下列说法正确的是_____ (填字母序号)。

- A.超临界水与液态水具有相同的物理和化学性质
- B.将气态水升温或加压一定使水分子间距离变小
- C.超临界水是由液态水 and 气态水组成的混合物
- D.用超临界水处理含碳废物的方法比焚烧法更环保

(3)氢气和甲烷都是清洁能源,写出甲烷完全燃烧时反应的化学方程式:_____。充分燃烧 1 g 氢气或甲烷释放的热量如图所示,与甲烷相比,氢气作为燃料的优点是_____;而日常生活中使用的燃料,更多的是以甲烷为主要成分的天然气,原因是 (写出 1 点即可)。



14.(6 分)如图是实验室中常见装置。回答下列问题。



- (1)装置 A 中仪器 m 的名称是_____。
- (2)用过氧化氢溶液制取氧气的化学方程式为_____,发生装置是_____(填字母序号)。
- (3)用装置 C 收集 CO₂ 气体时,气体应从_____(填“a”或“b”)端通入。
- (4)下列气体中,只能用装置 D 而不能用装置 C 收集的是_____(填序号)。
- ①H₂ ②N₂ ③O₂

15.(5 分)硫酸亚铁晶体是重要的化学试剂。传统制备方法是用铁屑与稀硫酸反应,因铁屑中含有硫、磷等杂质,与稀硫酸反应会产生刺鼻、呛人的有毒气体。某科技小组改用铁屑与硫酸铜溶液反应制备硫酸亚铁晶体,流程如下:



- (1)步骤①中反应的化学方程式为_____。
- (2)操作 I 的名称是_____。步骤②涉及蒸发,蒸发时必需的仪器有铁架台(含铁圈)、酒精灯、玻璃棒、_____。
- (3)用硫酸铜溶液代替稀硫酸制备硫酸亚铁晶体,优点是_____。

16.(6 分)金属防腐是科学研究中的重大课题。某校学习小组以铁的腐蚀为项目进行如下研究。

【认识铁的腐蚀】

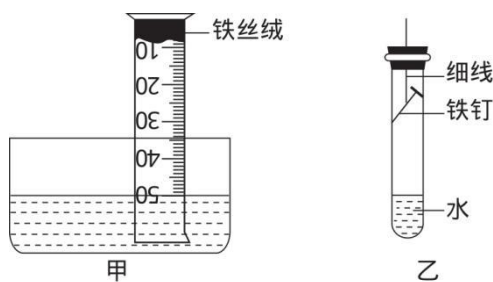
- (1)下列环境中的铁制品最容易生锈的是_____(填字母序号)。

- A.未擦干的铁锅
B.涂油漆的栏杆
C.盛水的不锈钢水杯

- (2)铁锈的主要成分是 Fe₂O₃·xH₂O,其中铁元素的化合价是_____。

【探究铁的腐蚀】

- (3)该小组用如图甲装置进行实验,起始时量筒内水面处于 50 mL 刻度处,之后水面缓慢上升。几天后水面最终处于约_____(填“40”或“10”)mL 刻度处,原因是_____。



【拓展探究】

- (4)小强同学进行如下实验:取铁钉用砂纸打磨,称其质量,按如图乙安装装置,放置 3 天,再取出铁钉称量。在不同温度下重复上述实验,得到铁钉质量增加情况如下表。

温度/°C	10	20	30	40	50	60	70
铁钉质量增加/g	0.02	0.04	0.08	0.16	0.18	0.18	0.18

小强同学的实验是探究_____因素对铁钉腐蚀快慢的影响,结论是_____。

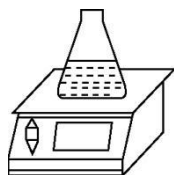
注意:若答对第(5)小题奖励 3 分,化学试卷总分不超过 40 分。

- (5)有同学认为小强的实验未能真实反映 50 °C 以后铁钉腐蚀的快慢,理由是 50 °C 以后铁钉质量没有变化。请分析铁钉质量没有变化的原因:_____;

析:_____。

17.(5分)碳酸氢钠是面点膨松剂的主要成分之一。小芳同学研究反应 $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2\uparrow$ 中 NaHCO_3 与 CO_2 之间量的关系。

(1)理论计算:1.26 g NaHCO_3 粉末与足量稀硫酸反应,计算生成 CO_2 的质量(写出计算过程)。



(2)实验分析:小芳用如图装置进行实验,向盛有足量稀硫酸的锥形瓶中加入 1.26 g NaHCO_3 粉末,完全反应至不再产生气泡。称取反应前后质量如下表,发现反应前后质量变化值_____ (填“大于”“小于”或“等于”)生成 CO_2 质量的理论值,原因可能是_____。

反应前		反应后
NaHCO_3/g	锥形瓶+稀硫酸/g	锥形瓶+反应后溶液/g
1.26	24.59	25.36

2020年安徽省初中学业水平考试

1.A 【解析】本题考查物理变化和化学变化的辨别。烧裂矿石过程中存在燃烧,燃烧一定会产生新物质,烧裂矿石涉及化学变化,A项符合题意;粉碎矿石是将大块矿石变为小颗粒矿石,无新物质生成,B项不符合题意;淘洗矿粉是将矿粉中可以溶解的物质溶解,无新物质生成,C项不符合题意;取泥制坯是将泥块和矿粉混合,无新物质生成,D项不符合题意。

2.D 【解析】本题考查化学与环境保护。骑自行车上学,可以减少化石燃料的使用和污染物的排放,A项不符合题意;将废弃易拉罐丢入“可回收垃圾”桶,可以实现资源的循环利用,保护环境,B项不符合题意;用洗菜的水冲厕所,可以节约用水,保护水资源,C项不符合题意;夏季使用空调时,将温度调至最低,会造成资源的浪费,D项符合题意。

3.B 【解析】本题考查常见化学图标。浓硫酸具有腐蚀性,A项正确;酒精易挥发且属于可燃物,无毒,B项错误;面粉属于可燃性粉尘,若混有一定量的空气,遇到明火易发生爆炸,C项正确;燃放鞭炮会造成空气污染,引发火灾等,D项正确。

4.C 【解析】本题考查化学与人体健康。剧烈运动后身体流失较多电解质,此时大量饮用碳酸饮料对身体伤害较大,可能会出现胃扩张、大脑缺血或晕倒等情况,A项错误;碘是人体必需的微量元素,但并不是摄入越多越好,摄入过量会导致甲状腺肿大,B项错误;蛋白质是构成细胞的基本物质,是机体生长及修补受损组织的主要原料,处于生长发育关键时期的青少年需要量更大,C项正确;糖类、油脂、蛋白质均能为人体生命活动提供能量,其中糖类是最主要的供能物质,人体进行各项生命活动所消耗的能量主要来自糖类,D项错误。

5.D 【解析】本题考查化学式的意义及相关计算。没食子酸由三种元素组成,不属于氧化物,A项错误;由题给化学式可知,没食子酸中碳、氢、氧元素的质量比为 $(12 \times 7) : (1 \times 6) : (16 \times 5) = 42 : 3 : 40$,B项错误;一个没食子酸分子中含有18个原子,C项错误;根据质量守恒定律可知,没食子酸完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O ,D项正确。

【方法指导】化学式的意义及相关计算

(1) 阅读题干,明确所给物质及其化学式。

(2) 分析化学式,从宏观和微观角度描述其组成和构成。

(3) 对选项作出正确判断,明确错误原因。

若计算某元素质量分数或元素质量比,应掌握化学式的相关计算公式:

① 相对分子质量=各元素的相对原子质量与原子个数的乘积之和。

② 各元素质量比=各元素的相对原子质量与原子个数的乘积之比。

③ 某元素的质量分数=相对原子质量 \times 原子个数/化合物的相对分子质量 $\times 100\%$ 。

6.A 【解析】本题考查化学实验基本操作。取液后的滴管应保持胶帽竖直在上,不能平放或倒置,防止污染试剂或腐蚀橡胶胶帽,B、C项错误;不能用胶头滴管搅拌溶液,应用玻璃棒,D项错误。

7.D 【解析】本题考查元素周期表的相关知识。磷是“石”字旁,属于非金属元素,A项错误;在元素周期表的单元格中,左上角的数字表示原子序数,原子序数=核外电子数=15,B项错误;正下方的数字表示相对原子质量,相对原子质量的单位为“1”,一般省略不写,C项错误;氮、磷、钾是农作物必需的营养元素,D项正确。

8.D 【解析】本题考查电解水实验。在室温下,氧气比氢气易溶于水,导致得到氧气和氢气的体积比小于1:2,A项正确;碳能与氧气在一定条件下发生反应,B项正确;碳棒具有疏松多孔的结构,可能会吸附一部分氧气,C项正确;在电解水实验中,氧气在正极生成,氢气在负极生成,故氧气与氢气不可能反应重新生成水,D项错误。

9.C 【解析】本题考查微观反应示意图。由题图可知,该反应是甲醇在催化剂和 $250\sim 300\text{ }^\circ\text{C}$ 条件下反应生

成氢气和一氧化碳,反应的化学方程式为 $\text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow[250\sim 300\text{ }^\circ\text{C}]{\text{催化剂}} \text{CO}\uparrow + 2\text{H}_2\uparrow$ 。由化学方程式可知,该反应生成了一氧化碳和氢气两种物质,A项错误;该反应符合“一变多”的特点,属于分解反应,B项错误;由化学方程式可知,丙为 CO ,C项正确;催化剂在化学反应前后,质量和化学性质都不变,D项错误。

【方法指导】根据微观示意图书写化学方程式

(1) 分析微观示意图,弄清每种图形代表什么原子,每种微粒代表什么分子或物质。

(2) 划去不参加反应的微粒(即反应前后相同的微粒)。

(3)写出反应物和生成物的化学式。

(4)配平,标注反应条件及物质状态。

10.C 【解析】本题考查微粒的性质、金属活动性、物质的检验、燃烧的条件。1滴水约含 1.67×10^{21} 个水分子,说明水分子体积很小,A项正确;在金属活动性顺序中,位于前面的金属能将位于后面的金属从其盐溶液中置换出来,B项正确;向某固体中加入稀盐酸,有气体产生,该固体不一定是 Na_2CO_3 ,还有可能是碳酸钾、锌粒等,C项错误;将白磷浸没在热水中,白磷不燃烧,再通入氧气,白磷燃烧,说明氧气是可燃物燃烧的条件之一,D项正确。

11.C 【解析】本题考查溶质质量分数、溶液配制等。配制题给溶液需要 NaCl 的质量为 $20 \text{ g} \times 5\% = 1 \text{ g}$,A项错误; 20°C 时, NaCl 的溶解度为 36 g ,饱和 NaCl 溶液的溶质质量分数为 $\frac{36 \text{ g}}{36 \text{ g} + 100 \text{ g}} \times 100\% \approx 26.5\%$,B项错误;将该

溶液长时间敞口放置,水会不断蒸发,当溶液达到饱和后,水继续减少, NaCl 会以晶体形式析出,C项正确;配制溶液时,量取所需体积的水倒入烧杯时,有少量水洒出,则水的质量减少,导致溶液的浓度大于 5% ,D项错误。

12.B 【解析】本题考查化学反应及酸碱指示剂。甲中盛有浓氨水,浓氨水具有挥发性,能使浸有无色酚酞溶液的棉花变红,A项不符合题意;氢氧化钙与碳酸钠反应生成碳酸钙和氢氧化钠,这些物质均没有挥发性,不能使浸有无色酚酞溶液的棉花变红,B项符合题意;稀盐酸与石灰石反应生成氯化钙、水和二氧化碳,二氧化碳与水反应生成碳酸,碳酸能使浸有紫色石蕊溶液的棉花变红,C项不符合题意;浓盐酸具有挥发性,锌粒与盐酸反应放热,加速浓盐酸的挥发,挥发出的氯化氢分子运动到浸有紫色石蕊溶液的棉花中形成盐酸,盐酸能使紫色石蕊溶液变红,D项不符合题意。

13.(6分,除标注外,每空1分)

(1)塑料(或橡胶)

(2)D

(3) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分) 燃烧等质量的氢气和甲烷,氢气放热更多 天然气在自然界中储量大,更易得(合理即可)

【解析】本题考查有机合成材料、物质的物理性质和化学性质、物质的分类、化学方程式的书写等。(1)塑料和橡胶属于有机合成材料。(2)超临界水是将水加热到超过 374°C 并加压到超过 219 个大气压,使水处于气、液相互交融的状态,两者物理性质差别很大,A项错误;将气态水升温,水分子间距离可能变大,B项错误;超临界水是由液态水和气态水组成的纯净物,C项错误;在超临界水的环境中,含碳废物中的有机物转化为氢气、甲烷和二氧化碳等气体,没有产生有害气体,用超临界水处理含碳废物的方法比焚烧法更环保,D项正确。(3)甲烷完全

燃烧生成二氧化碳和水,反应的化学方程式为 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;据题图可知,与甲烷相比,氢气作为燃料的优点是燃烧时放出的热量更多;目前在生产和生活中还没有大量应用氢能源是因为没有找到合适、廉价的制氢方法及合理、安全的储存和运输方法,且天然气在自然界的储量更大。

14.(6分,除标注外,每空1分)

(1)酒精灯

(2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (2分) B

(3)a

(4)②

【解析】本题考查仪器名称、化学方程式的书写、气体的收集等。(2)过氧化氢在二氧化锰的催化下分解为水和氧气,该反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$;该反应属于“固液常温型”,发生装置应选 B。(3)二氧化碳的密度比空气大,用装置 C 收集 CO_2 气体时,气体应“长进短出”。(4)① H_2 难溶于水,可以用排水法收集,且氢气的密度比空气小,可以用装置 C 采取向下排空气法收集,气体应从 b 端通入;② N_2 的密度与空气相差不

大,不能用排空气法收集,氮气不易溶于水,可以用排水法收集;③O₂的密度比空气大,用装置C收集时,气体应从a端通入,氧气不易溶于水,可用排水法收集。

【拓展延伸】氧气的实验室制取过程中的注意事项:(1)用KMnO₄或KClO₃制取O₂时应注意:①试管口要略向下倾斜,以防冷凝水回流使热的试管炸裂;②用KMnO₄制取O₂时试管口要塞一团棉花,以防止加热时试管内的粉末状物质进入导管;③用排水法收集,实验结束时要先将导管移出水面,再熄灭酒精灯,以防倒吸造成试管炸裂。

(2)用H₂O₂溶液制取O₂时应注意:使用长颈漏斗时,长颈漏斗下端必须伸入液面以下形成“液封”,以防生成的氧气从长颈漏斗中逸出。

15.(5分,除标注外,每空1分)

(1)Fe+CuSO₄====FeSO₄+Cu(2分)

(2)过滤 蒸发皿

(3)避免有毒气体的产生(合理即可)

【解析】本题考查化学方程式的书写、过滤操作、蒸发操作、物质的制备。(1)铁和硫酸铜溶液反应生成硫酸亚铁和铜,反应的化学方程式为Fe+CuSO₄====FeSO₄+Cu。(2)分离液体和固体的操作是过滤;蒸发操作需用到铁架台(含铁圈)、酒精灯、玻璃棒、蒸发皿。(3)根据题意可知,铁屑中含有硫、磷等杂质,与稀硫酸反应会产生刺鼻、呛人的有毒气体,而使用硫酸铜溶液时,硫酸铜不与硫、磷反应,因此不会产生有毒气体,安全环保。

16.(6分,除标注外,每空1分)

(1)A

(2)+3

(3)40 铁腐蚀消耗O₂,且空气中的氧气含量约占 $\frac{1}{5}$

(4)温度 10~50℃时,温度越高,铁钉腐蚀越快(合理即可)

(5)50℃以后,试管中的氧气耗尽,铁钉的腐蚀停止 用容积较大的容器代替装置乙中的试管,分别在50℃、60℃、70℃下重复上述实验(合理即可,2分)

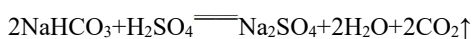
【解析】本题考查铁制品腐蚀的条件、空气中氧气的含量、影响铁钉锈蚀的因素。(1)未擦干的铁锅与潮湿的空气接触最易生锈;油漆隔绝了铁与氧气、水的接触,不易锈蚀;不锈钢是一种铁合金,抗腐蚀性能强。(2)氧元素显-2价,设铁元素的化合价是x,根据化合物中各元素正负化合价代数和为零,2x+(-2)×3=0,解得x=+3。(3)

铁腐蚀消耗氧气,且氧气约占空气总体积的 $\frac{1}{5}$ 。根据题意可知,量筒内有50mL空气,其中约有10mL氧气,铁丝

绒腐蚀消耗10mL氧气,量筒内气压减小,在外界大气压强的作用下,水进入量筒,最终量筒内水面约在40mL

刻度处。(4)分析题表中数据可知,小强同学的实验是探究温度因素对铁钉腐蚀快慢的影响;由数据可知,温度为10~50℃时,温度越高,铁钉腐蚀的速率越快。(5)由题表中数据可知,50℃以后铁钉质量不再增加,是因为试管内的氧气已被耗尽,铁钉的腐蚀停止;因为氧气耗尽铁钉无法继续腐蚀,故可换成更大容积的容器,在50℃、60℃、70℃下重复实验,观察铁钉质量的增加情况。

17.(5分)(1)解:设生成CO₂的质量为x。



16888

1.26 g(1分)

$$\frac{168}{88} = \frac{1.26 \text{ g}}{x} \quad (1 \text{ 分})$$

x=0.66 g (1分)

答:生成CO₂的质量为0.66 g。

(2)小于(1分) 部分CO₂溶于水中(合理即可,1分)

【解析】本题考查与化学方程式有关的计算、二氧化碳的性质。(1)设未知数,根据相关化学方程式列比例式,

进行计算、求解即可。(2)二氧化碳易溶于水且与水反应。

【思路点拨】有关化学方程式的计算:首先设未知数,然后根据题目所给数据得到反应化学方程式中一种反应物或生成物的质量,最后列出比例式即可求解(比例式中的数据必须是纯物质的质量)。

2021 年安徽省初中学业水平考试

化 学

注意事项:

1.本卷共两大题 17 小题,满分 40 分。化学与物理的考试时间共 120 分钟。

2.可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 O—16 Cl—35.5

K—39 Fe—56

一、选择题(本大题包括 12 小题,每小题 1 分,共 12 分。每小题的 4 个选项中只有 1 个符合题意)

1.2021 年我国政府工作报告中提出“做好碳中和工作”。碳中和是指通过植树造林、节能减排等措施,抵消因人类活动产生的二氧化碳等温室气体排放量,达到相对“零排放”。下列行为不利于实现碳中和的是 ()

- A.大量使用一次性餐具
- B.使用新技术提高传统能源的利用效率
- C.利用风能实现清洁发电
- D.研发新工艺将二氧化碳转化为化工产品

2.材料与人类生活密切相关。下列物品的主要成分属于有机合成材料的是 ()



A.大理石华表



B.塑料水管



C.陶瓷餐具



D.黄金面具

3.5 月 20 日为“中国学生营养日”,青少年应关注营养与健康。下列有关说法正确的是 ()

- A.微量元素氟能防治龋齿,补充越多越好
- B.奶茶具有良好的口感,可取代水长期饮用
- C.油脂是提供能量的重要物质,可大量食用
- D.糖类是人体所需营养成分之一,每天应适量摄入

4.疫情防控期间用到一种免洗手消毒凝胶,其中含有正丙醇(化学式为 C_3H_8O)。下列有关正丙醇的说法,正确的是 ()

- A.属于无机物
- B.一个分子含 12 个原子
- C.相对分子质量为 60 g
- D.碳、氢元素的质量比为 3 : 8

5.关于原子序数为 8 的元素,下列说法正确的是 ()

- A.元素符号为 N
- B.属于金属元素
- C.在地壳中含量最多
- D.原子核外电子数为 10

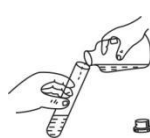
6.某同学用月季花自制酸碱指示剂,并用于检验白醋的酸碱性,部分操作如下,其中错误的是 ()



A.研磨花瓣



B.浸取色素



C.取用白醋



D.检验白醋

7.富氢水指富含氢分子的水,在医学、体育等领域有重要用途。下列有关富氢水的说法,正确的是 ()

- A.属于纯净物
- B.含氢、氧两种元素
- C.所含氢分子不运动
- D.与水的性质完全相同

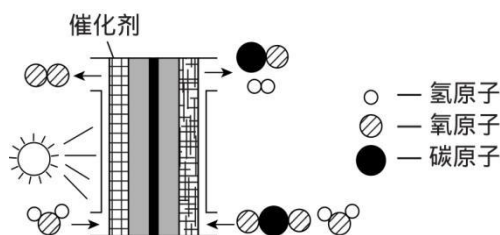
8.中和反应在生产、生活中应用广泛。下列应用的主要原理不涉及中和反应的是 ()

- A.生石灰用于加热即热食品
- B.氢氧化铝用于治疗胃酸过多
- C.熟石灰用于改良酸性土壤
- D.硼酸用于处理皮肤上沾有的碱

9.某同学配制 100 g 质量分数为 11%的葡萄糖溶液,下列操作会导致所配溶液浓度偏高的是 ()

- A.用托盘天平称葡萄糖时,砝码放在左盘
- B.转移葡萄糖时,纸上有少量残留
- C.用量筒量取水时,俯视液面
- D.配好溶液装入试剂瓶时,有少量洒出

10.科学家设计了“人造树叶”模拟光合作用,其装置和反应的微观示意图如图。下列说法错误的是 ()



- A.反应最终生成两种分子
- B.该过程实现了能量的转化
- C.反应前后催化剂的化学性质不变
- D.该设计为缓解温室效应提供了新途径

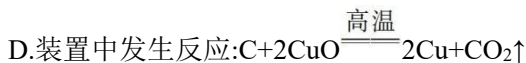
11.依据下列实验现象得出的结论,正确的是 ()

选项	实验现象	结论
A	某化肥加熟石灰固体后研磨,有氨味	该化肥是氯化铵
B	某金属与盐酸反应比铝与硫酸反应剧烈	该金属的活动性比铝的强
C	某无色溶液中滴加紫色石蕊溶液,呈红色	该无色溶液显酸性
D	某水样中滴加肥皂水后振荡,产生大量泡沫	该水样属于硬水

12.某小组利用如图装置进行创新实验。实验时,先加热炭粉,一段时间后,将酒精灯移至 CuO 处加热。下列说法错误的是 ()



- A.酒精灯加网罩是为了提高火焰温度
- B.气球可以收集尾气,防止污染空气
- C.反应过程中,黑色氧化铜变为红色固体

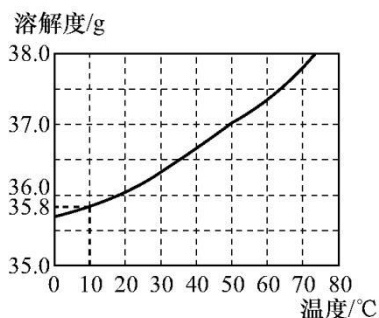


二、非选择题(本大题包括 5 小题,共 28 分)

13.(5 分)阅读下列短文,回答问题。

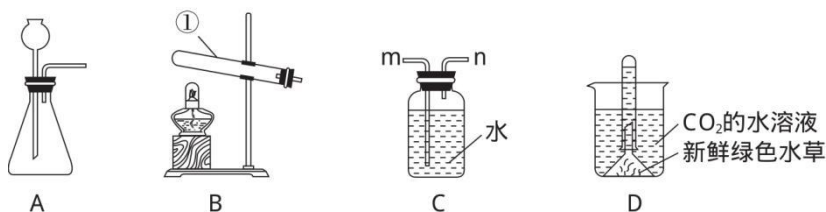
红色经典影片《闪闪的红星》中有一段儿童团员潘冬子给红军送盐的故事。冬子开始把食盐装在竹筒中,打算扮作上山砍柴的人将食盐送给红军。途中发现敌人盘查严格,冬子急中生智跑到河边,把竹筒里的食盐全部溶成盐水,再用棉袄吸收,最终顺利地将食盐送给了红军。

- (1)从微观角度分析,氯化钠是由_____ (填“分子”“原子”或“离子”)构成;从元素角度分析,氯化钠溶液中+1 价的元素有_____ (填元素符号)。
 (2)从盐水中重新得到食盐固体,需进行操作的名称是_____。
 (3)氯化钠的溶解度曲线如图。假设冬子的竹筒中有 358 g 氯化钠,10 °C 时最少需用_____ g 水溶解。



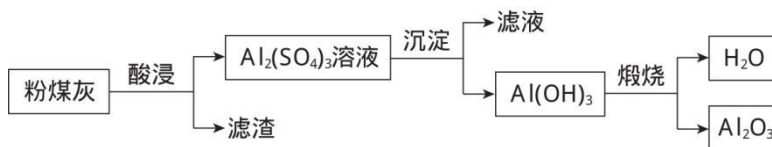
(4)氯化钠在生活中的用途有_____ (写出 1 点即可)。

14.(6 分)某小组利用如下装置制备 CO₂,并模拟自然界中 CO₂ 的循环。回答下列问题。



- (1)装置 B 中仪器①的名称是_____。
 (2)实验室用稀盐酸和石灰石制取 CO₂,反应的化学方程式为_____,发生装置是_____ (填字母序号)。
 (3)为制得 CO₂ 的水溶液,CO₂ 应从装置 C 的_____ (填“m”或“n”)端通入。
 (4)将 CO₂ 的水溶液转移至烧杯,并组装装置如图 D 所示,置于阳光下一段时间,观察到有气泡产生,检验该气体的方法是_____。

15.(6 分)某燃煤电厂产生的固体废弃物粉煤灰中含有较多的氧化铝。从粉煤灰中提取氧化铝的工艺流程如下。



- (1)“酸浸”中使用的酸是_____ (填字母序号)。
 A.HCl B.H₂SO₄ C.Na₂SO₄
 (2)流程中涉及的氧化物有_____ (写出 1 种即可)。
 (3)“煅烧”过程发生反应的化学方程式为_____,反应类型是_____。
 (4)该工艺的价值在于_____。

16.(6分)关于燃烧的研究是一项重要的课题。某小组以“探究燃烧的奥秘”为主题开展项目式学习。

【任务一】认识燃烧

(1)酒精、煤(含硫)、天然气是生活中常见的燃料,下列不属于三者燃烧共有的现象是_____ (填字母序号)。

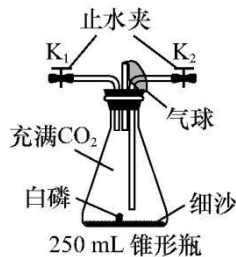
- A.发光
- B.产生有刺激性气味的气体
- C.放热
- D.产生使澄清石灰水变浑浊的气体

(2)写出酒精(C_2H_5OH)完全燃烧的化学方程式:_____。

【任务二】探究燃烧的条件及质量变化

(3)该小组同学按下列实验步骤开展探究。

步骤 1:室温下,按如图组装装置,装入药品,称量装置总质量为 m_1 g。



步骤 2:将锥形瓶浸入 $80\text{ }^\circ\text{C}$ 的热水中,观察现象。

步骤 3:取出装置,恢复至室温并擦干锥形瓶;打开止水夹 K_1 和 K_2 ,从 K_1 处缓慢通入约 50 mL 氧气,再关闭 K_1 和 K_2 ,称量装置总质量为 m_2 g。

步骤 4:将锥形瓶再次浸入 $80\text{ }^\circ\text{C}$ 的热水中,观察现象。

步骤 5:取出装置,恢复至室温并擦干锥形瓶,称量装置总质量为 m_3 g。

①通过上述实验,能证明燃烧需要氧气的实验现象是_____。

② m_1 、 m_2 、 m_3 的大小关系是_____。

【任务三】调控燃烧

(4)报道显示:国内外一些煤田因发生煤层自燃,带来了资源浪费和环境污染。一旦煤层自燃,请给出一条合理的灭火建议:_____。

注意:若答对第(5)小题奖励 3 分,化学总得分不超过 40 分。

【任务四】再探铁的燃烧

(5)查阅文献:颗粒直径为 $20\sim 30\text{ nm}$ 的铁粉,在空气中会发生自燃生成氧化铁。

结合已有知识,回答下列问题:

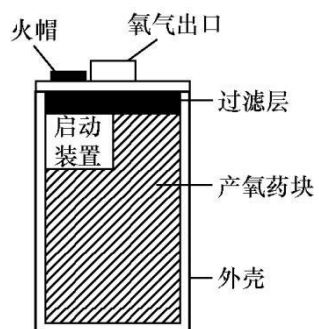
①影响铁燃烧的因素有_____ (至少答出 2 点)。

②铁与氧气反应的条件不同,产物不同。若 5.6 g 铁与氧气反应可得 $a\text{ g}$ 产物,且铁无剩余,则 a 的取值范围是_____。

17.(5分)某简易制氧装置的示意图如下,其原理是通过撞击火帽触发启动装置产生热量,使产氧药块分解而持续释放氧气。

(1)装置中过滤层的作用是_____。

(2)若产氧药块由氯酸钾($KClO_3$)和二氧化锰等组成,为得到一个人呼吸 2 小时所需氧气的量(折算后质量为 48 g),计算产氧药块中至少含氯酸钾的质量(写出计算过程)。

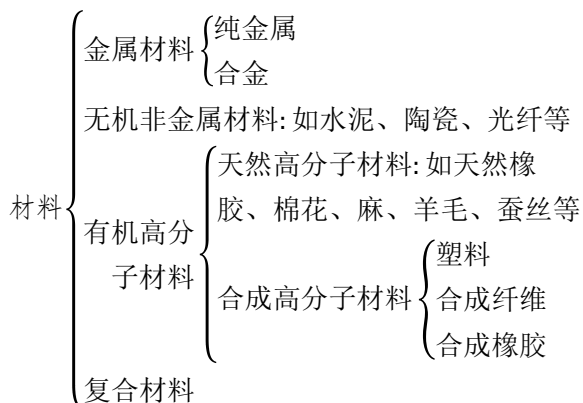


2021 年安徽省初中学业水平考试

1.A 【解析】本题考查化学与环境保护。大量使用一次性餐具,浪费资源,不利于节能减排,不利于实现碳中和,A 项符合题意。

2.B 【解析】本题考查材料的分类。大理石的主要成分为碳酸钙,属于无机材料,A 项不符合题意;塑料水管中的塑料属于有机合成材料,B 项符合题意;陶瓷餐具中的陶瓷属于无机非金属材料,C 项不符合题意;黄金面具中的黄金属于金属材料,D 项不符合题意。

【归纳总结】



3.D 【解析】本题考查化学与人体健康。微量元素对人体健康有利,但不宜补充过多,A 项错误;奶茶里的奶精等物质长期食用会导致一些疾病,所以奶茶不能取代水长期饮用,B 项错误;油脂可以提供能量,每天应适量食用含油脂的食物,C 项错误;糖类是基本营养素之一,每天应适量摄入,D 项正确。

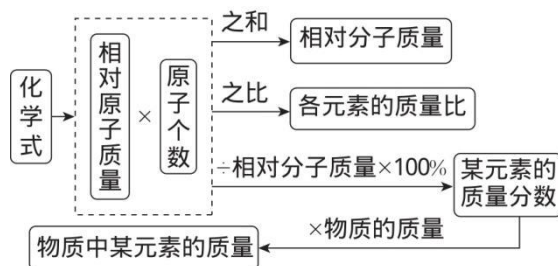
【易错警示】化学元素与人体健康

(1)人体必需的几种微量元素:Fe、Zn、Se、I、F。(2)化学元素在人体中的含量有一定的限制,不是越多越好,过量会引起元素中毒。

(3)补充人体所需的常量或微量元素,一般通过食物补充即可,合理膳食、不挑食等良好的饮食习惯能够避免出现元素缺乏的问题。

4.B 【解析】本题考查化学式的意义及相关计算。正丙醇含有碳元素,属于有机物,A 项错误;一个正丙醇分子中含有 12 个原子,B 项正确;相对分子质量的单位是“1”,不是“g”,C 项错误;碳、氢元素的质量比为 $(12 \times 3) : (1 \times 8) = 9 : 2$,D 项错误。

【方法指导】



5.C 【解析】本题考查元素周期表的相关知识。原子序数为 8 的元素为氧元素,元素符号是 O,A 项错误;氧元素属于非金属元素,B 项错误;在地壳中氧元素含量最多,C 项正确;氧原子核外电子数为 8,D 项错误。

6.D 【解析】本题考查化学实验基本操作。用胶头滴管向试管内滴加液体时,胶头滴管不能伸入试管内,应垂直悬空于试管口的正上方,D 项错误。

7.B 【解析】本题考查物质的分类、组成、微粒的性质等。富氢水中含有两种物质,属于混合物,A 项错误;构成物质的分子在不停地做无规则运动,C 项错误;富氢水和水的分子种类不同,化学性质不完全相同,D 项错误。

8.A 【解析】本题考查中和反应的应用。中和反应是酸与碱作用生成盐和水的反应,生石灰用于加热即热食

品,是利用生石灰和水反应放热,其化学方程式为 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} \text{Ca}(\text{OH})_2$,不属于中和反应,A项错误。

9.C 【解析】本题考查溶液配制时的误差分析。由题意可知,需称量的葡萄糖质量为 11.0 g,会用到游码,砝码放在左盘,称量的葡萄糖质量少于 11.0 g,导致所配溶液浓度偏小,A项错误;转移葡萄糖时,纸上有少量残留,会使葡萄糖质量减少,导致所配溶液浓度偏小,B项错误;量筒量取水时俯视读数,量取的水体积偏小,导致所配溶液浓度偏大,C项正确;配好的溶液装瓶时洒出,不影响溶液的浓度,D项错误。

【拓展延伸】配制溶液时的误差分析

质量分数偏大	①称量前天平指针偏右;②砝码生锈;③量水时俯视读数;④量筒中的水未完全倒入烧杯
质量分数偏小	①称量前天平指针偏左;②称量时左码右物(用了游码);③溶质不纯(含杂质或水分);④倒溶质时部分撒出;⑤量水时仰视读数;⑥烧杯中原来有水

10.A 【解析】本题考查微观反应示意图。由题图可知,反应物是水和二氧化碳,生成物是氧气、氢气和一氧化碳,A项错误;该过程中太阳能转化为化学能,B项正确;化学反应前后催化剂的质量和化学性质都不变,C项正确;该设计消耗了二氧化碳,可以缓解温室效应,D项正确。

11.C 【解析】本题考查根据实验现象得出结论的能力。某化肥加熟石灰固体后研磨,有氨味,说明该化肥属于铵态氮肥,不一定是氯化铵,A项错误;不同金属在不同酸溶液中反应,没有控制变量,无法比较金属的活动性,B项错误;某水样中滴加肥皂水后振荡,产生大量泡沫,该水样属于软水,D项错误。

12.D 【解析】本题考查实验中的反应条件、尾气处理、反应现象以及反应原理。还原氧化铜需要高温的条件,酒精灯的温度一般很难达到,需要加网罩提高火焰温度,A项正确;反应中生成的 CO 不能完全参与反应,故需要处理尾气,气球起到收集尾气的作用,防止污染空气,B项正确;反应中氧化铜被还原为金属铜,所以黑色粉末逐渐变为红色固体,C项正确;根据反应装置可知,炭粉先与试管中的 CO_2 发生反应生成 CO,CO 再与 CuO 发生反应,炭粉与 CuO 没有接触,无法发生反应,D项错误。

13.(5分,每空1分)

(1)离子 Na、H

(2)蒸发

(3)1000

(4)作调味品(合理即可)

【解析】本题考查物质的构成、常见元素的化合价、溶解度曲线等。(1)氯化钠是由钠离子和氯离子构成的,在氯化钠溶液中,存在 NaCl(溶质)和 H_2O (溶剂),其中 Na、H 的化合价为+1。(2)氯化钠易溶于水,由于氯化钠的溶解度受温度影响不大,故从盐水中得到食盐固体,可以采用蒸发的方法。(3)根据氯化钠的溶解度曲线,在 $10\text{ }^\circ\text{C}$ 时,氯化钠的溶解度为 35.8 g,则在该温度下,溶解 358 g 氯化钠至少需要 1000 g 水。(4)氯化钠在生活中可以作调味品,配制生理盐水等。

14.(6分,除标注外,每空1分)

(1)试管

(2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (2分) A

(3)m

(4)将带火星的木条伸入收集到的气体中,观察木条是否复燃

【解析】本题考查仪器名称、化学方程式的书写、气体的制取及检验等。(2)实验室制取二氧化碳常用石灰石和稀盐酸,反应的化学方程式为 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$,固液反应制备气体的发生装置为 A。(3)要使 CO_2 充分溶解在水中,应将 CO_2 从装置 C 的 m 端通入。(4)D 装置中绿色水草进行光合作用产生氧气,故试管中收集到的气体是氧气,检验氧气的方法一般是将带火星的木条伸入收集到的气体中,观察木条是否复燃。

15.(6分,除标注外,每空1分)

(1)B

(2)Al₂O₃(或 H₂O)

(3)2Al(OH)₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ Al₂O₃+3H₂O↑(2分) 分解反应

(4)废物再利用(合理即可)

【解析】本题考查工艺流程,涉及酸的性质、物质的分类、化学方程式的书写、化学反应的基本类型等。(1)根据酸浸后产物 Al₂(SO₄)₃可知,酸浸中加入的是 H₂SO₄。(2)由流程图中所给物质可知,H₂O、Al₂O₃为氧化物。(3)煅烧的反应条件是高温,水在高温条件下是气体,要标气体符号,反应的化学方程式为 2Al(OH)₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ Al₂O₃+3H₂O↑;一种物质生成了两种物质,属于分解反应。(4)该工艺将废弃物中氧化铝提取出来,能变废为宝,资源再利用,有利于保护金属资源等。

16.(6分,除标注外,每空1分)

(1)B

(2)C₂H₅OH+3O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2CO₂+3H₂O(2分)

(3)①步骤2中白磷未燃烧,步骤4中白磷燃烧,产生白烟 ②m₁>m₂=m₃

(4)取土填埋,隔绝空气(合理即可)

(5)①铁的表面积;氧气的浓度;温度

②7.2≤a≤8.0(2分)

【解析】本题考查燃烧的条件和灭火原理、化学方程式的书写、质量守恒定律等。(1)燃烧会发光、放热,由于这三种物质中都含有碳元素,故燃烧后都会产生使澄清石灰水变浑浊的二氧化碳气体,酒精和天然气中没有硫元素,不会产生有刺激性气味的二氧化硫气体。(2)酒精完全燃烧是酒精与空气中的氧气在点燃条件下生

成水和二氧化碳,反应的化学方程式为 C₂H₅OH+3O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2CO₂+3H₂O。(3)①步骤2中锥形瓶中是二氧化碳,白磷没有燃烧,而步骤3中通入了氧气,故步骤4中锥形瓶中有氧气,白磷燃烧,产生白烟,说明燃烧需要氧气。②实验开始时,装置中充入二氧化碳,装置总质量为 m₁,通入 50 mL 氧气后,由于氧气的密度比二氧化碳的密度小,所以 m₁>m₂;白磷燃烧在密闭容器中进行,装置的总质量没有发生变化,即 m₂=m₃。(4)煤层自燃可以取土填埋(原理是隔绝空气),也可以用水灭火(原理是降低温度到着火点以下),只要破坏燃烧的条件之一即可。(5)①影响铁燃烧的因素主要有铁的表面积、氧气的浓度、温度、铁的纯度等。②铁燃烧可能生成氧化亚铁、四氧化三铁、氧化铁,采用极端假设法,5.6 g 铁燃烧完全生成以上三种物质的质量分别为 7.2 g、7.73 g、8.0 g,所以 a 的取值范围是 7.2≤a≤8.0。

【方法指导】燃烧的条件与灭火的原理

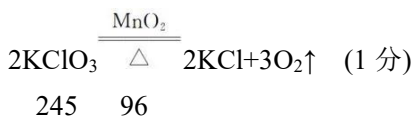
燃烧的

条件	}	可燃物	→ 清除或移去	}	灭火的
		可燃物			
		氧气	→ 隔绝氧气		
		温度达到着火点	→ 降低温度到着火点以下		

原理

17.(5分)(1)净化氧气(1分)

(2)解:设产氧药块中至少含氯酸钾的质量为 x。



$x=48\text{ g}$ (1分)

$$\frac{245}{96} = \frac{x}{48\text{ g}} \text{ (1分)}$$

$x=122.5\text{ g}$ (1分)

答:产氧药块中至少含氯酸钾的质量为 122.5 g。

【解析】 本题考查与化学方程式有关的计算、过滤层的作用。(1)过滤层的作用是净化生成的氧气。(2)生成氧气的质量是 48 g,根据氯酸钾分解生成氧气的化学方程式列出比例式即可计算出需要氯酸钾的质量。

2022 年安徽省初中学业水平考试

化 学

注意事项:

1.本卷共两大题 17 小题,满分 40 分。化学与物理的考试时间共 120 分钟。

2.可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 N—14 O—16

Mg—24

一、选择题(本大题包括 12 小题,每小题 1 分,共 12 分。每小题的 4 个选项中只有 1 个符合题意)

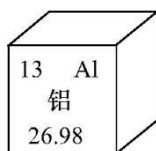
1.小明为病愈康复期的奶奶设计了一份午餐食谱,其中蛋白质含量最丰富的是 ()

A.凉拌西红柿 B.清蒸鱼 C.紫菜汤 D.米饭

2.化学与环境保护、人体健康息息相关。下列叙述错误的是 ()

- A.天然气是比较清洁的化石燃料
 B.研发高效低毒农药有助于保障粮食安全
 C.生活污水集中处理达标后排放
 D.蒸煮能完全清除霉变食物中的有害物质

3.硬铝常用于制造火箭、飞机的外壳,铝元素的相关信息如图所示。下列说法正确的是 ()



A.铝元素的相对原子质量为 13

B. Al_2O_3 中 Al 为+2 价

C.硬铝的强度和硬度比铝的大

D.铝是地壳中含量最多的元素

4.荷叶中含有的荷叶碱(化学式为 $C_{19}H_{21}NO_2$)具有降脂、抑菌等作用。下列有关荷叶碱的说法,正确的是 ()

- A.含有 O_2 B.由四种非金属元素组成
 C.属于氧化物 D.其中氢元素的质量分数最大

5.完成“一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制”和“粗盐中难溶性杂质的去除”两个实验,都必需用到的仪器是 ()



A.玻璃棒



B.酒精灯



C.漏斗



D.试管

6.劳动创造美好生活。下列劳动项目所涉及的化学知识正确的是 ()

选项	劳动项目	化学知识
A	用含洗涤剂的水清洗餐具上的油污	发生了乳化
B	清理家中鱼缸并通入空气	空气中的氧气易溶于水
C	给校园中的花草施用草木灰(含 K_2CO_3)	K_2CO_3 属于复合肥料

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/627142115142006123>