

学校 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____

注意事项

1. 本调研卷共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 在调研卷和答题纸上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 调研卷答案一律填涂或书写在答题纸上，在调研卷上作答无效。
4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Si 28 Cl 35.5

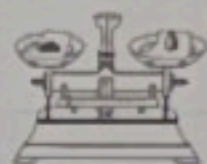
第一部分 选择题 (共40分)

每小题 2 分。在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 右图为空气成分示意图 (按体积计算)，其中“a”代表的是
A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 下列物质含金属元素的是
A. H_2S B. P_2O_5 C. $AgNO_3$ D. H_2O
3. 下列属于铁丝在氧气中燃烧的现象的是
A. 发出黄色火焰 B. 生成有刺激性气味的气体
C. 产生大量白烟 D. 生成黑色固体
4. 下列安全图标表示“禁止燃放鞭炮”的是



5. 下列操作不正确的是



- A. 称量固体
- B. 加热液体
- C. 点燃酒精灯
- D. 取用固体粉末

6. 下列做法不利于保护环境的是

- A. 垃圾分类处理
- B. 倡导使用一次性筷子
- C. 使用节水龙头
- D. 乘坐公共交通工具

7. 下列不属于新能源的是

- A. 潮汐能
- B. 太阳能
- C. 风能
- D. 化石能源

8. 下列材料属于合金的是

- A. 不锈钢
- B. 塑料
- C. 玻璃
- D. 陶瓷

9. 下列饮品属于溶液的是

- A. 蔗糖水
- B. 牛奶
- C. 果粒橙
- D. 豆浆

10. 下列物质含有氢分子的是

- A. H_2
- B. H_2O_2
- C. H_2CO_3
- D. N_2H_4

11. 下列物质的用途中，利用其物理性质的是

- A. 氧气用于炼钢
- B. 干冰用作制冷剂
- C. 乙醇用作燃料
- D. 氮气用作保护气

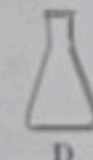
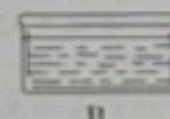
12. 铝是地壳中含量最高的金属元素。元素周期表中铝元素的信息如右图所示。

下列关于铝原子的说法不正确的是

- A. 核电荷数为 13
- B. 质子数为 13
- C. 核外电子数为 13
- D. 相对原子质量为 13



13. 用 H_2O_2 溶液和 MnO_2 制取 O_2 时，一定不会用到的仪器是



14. 下列关于空气的说法正确的是

- A. 空气是由空气分子构成的
- B. 空气中氮气、氧气等分子均匀地混合在一起
- C. 空气中的氮气、氧气不再保持各自的化学性质
- D. 空气经液化、蒸发获得氧气的过程中，氮分子变成氧分子

15. 下列灭火措施对应的灭火原理正确的是

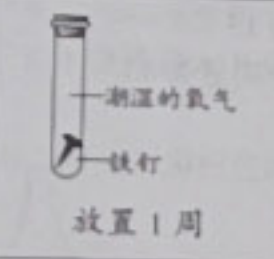
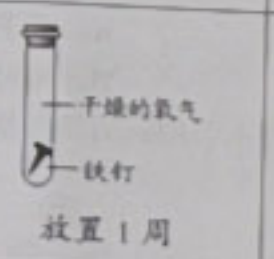
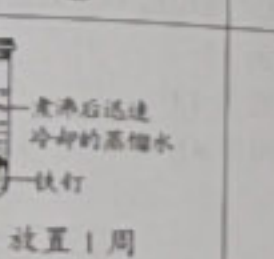
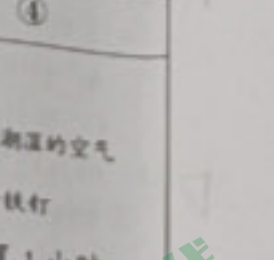
选项	灭火措施	灭火原理
A	用灯帽盖灭酒精灯	降低着火点
B	风将蜡烛吹灭	隔绝空气
C	用锅盖盖灭着火的油锅	降低温度至着火点以下
D	将树木砍掉形成隔离带，扑灭森林火灾	移除可燃物

16. 下列实验不能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验操作				
实验目的	比较 CO_2 和 O_2 的密度	比较纯铜和黄铜的硬度	除去水中的泥沙	比较 $KMnO_4$ 在水和汽油中的溶解性

17. 下列关于 $N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2NO$ 的说法不正确的是
- A. 表示氮气和氧气在高温条件下生成一氧化氮
 - B. 该反应属于化合反应
 - C. 反应前后原子数目不变
 - D. 参加反应的氮气与氧气的质量比为 1:1

18. 为探究铁生锈的影响因素, 某兴趣小组做了如下实验。

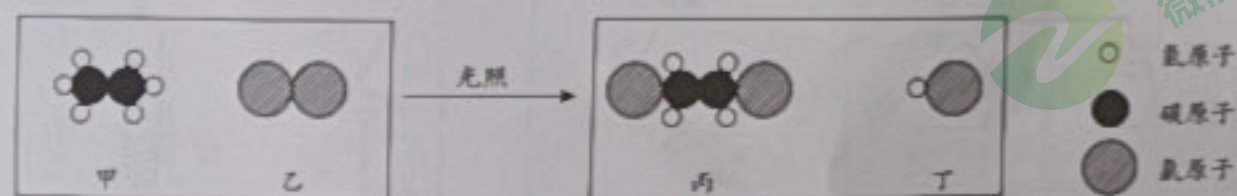
序号	①	②	③	④
实验	 <p>潮湿的空气 铁钉 放置 1 周</p>	 <p>干燥的空气 铁钉 放置 1 周</p>	 <p>煮沸后迅速冷却的蒸馏水 铁钉 放置 1 周</p>	 <p>潮湿的空气 铁钉 放置 1 小时</p>
现象	铁钉表面灰暗	铁钉表面光亮	铁钉表面光亮	铁钉表面光亮

下列说法正确的是

- A. ①说明铁生锈与氧气和水都有关
 - B. ②③说明铁生锈与氧气有关
 - C. ①②说明铁生锈与水有关
 - D. ①④说明铁生锈与氧气浓度有关
19. 在食品、药品包装中使用干燥剂, 可防潮、防霉、除湿。化学干燥剂, 如氧化钙干燥剂是通过与水发生化学反应而吸水; 物理干燥剂, 如硅胶干燥剂的内部为多孔结构, 可以吸附水。下列说法不正确的是

- A. 干燥剂的使用可以防潮、防霉、除湿
- B. 氧化钙干燥剂吸水, 水分子的数目发生了改变
- C. 硅胶干燥剂吸水, 水分子的种类发生了改变
- D. 干燥剂吸水, 既可以利用物理变化, 也可以利用化学变化

20. 乙烷 (C_2H_6) 是重要的化工原料, 与氯气反应前后分子种类变化的微观示意图如下。下列说法正确的是



- A. 甲中碳、氢元素质量比为 1:3
- B. 乙的相对分子质量为 71
- C. 甲和丙的元素组成相同
- D. 生成丙与丁的分子个数比为 1:1

[生活现象解释]

21. (4分) 2020 年全国低碳日的活动主题是“绿色低碳, 全面小康”。

- (1) CO_2 属于 _____ (填序号)。
a. 单质 b. 氧化物 c. 化合物
- (2) CO_2 过度排放会导致的环境问题有 _____ (写出 1 条即可)。
- (3) 减少化石燃料的使用可控制 CO_2 的排放量。
① 化石燃料包括天然气、煤和 _____。
② 天然气的主要成分是 CH_4 , CH_4 完全燃烧的化学方程式为 _____。

22. (2分) 水是宝贵的资源。

- (1) 生活中, 常用来降低水的硬度的方法是 _____。
- (2) 我国开发出一种新型催化剂, 实现了在光照下分解水, 反应的化学方程式为 _____。

23. (2分) 烧烤中蕴含着丰富的化学原理。

- (1) 用扇子扇炭火, 可以让炭火更旺, 原因是 _____。
- (2) 食物烤制过程中香味四溢, 从微观角度解释能闻到香味的原因: _____。



24. (4分) 铁是全世界年产量最高的金属。

- (1) 用一氧化碳和赤铁矿 (主要成分是 Fe_2O_3) 炼铁的原理是 _____ (用化学方程式表示)。
- (2) 铁锅可以用来炒菜, 主要利用的铁的性质是 _____。
- (3) 波尔多液是一种农业上常用的杀菌剂, 它由硫酸铜、生石灰加水配制而成。不能用铁桶配制波尔多液的原因是 _____ (用化学方程式表示)。
- (4) 铁生锈的现象随处可见。防止铁生锈的措施有 _____ (写出 1 条即可)。

[科普阅读理解]

25. (7分) 阅读下面科普短文。

维生素 A 是一种重要的营养素, 具有抗氧化、调节免疫、促进生长发育等作用。维生素 A 只存在于动物体中, 常见食物中维生素 A 的含量如表 1 所示。植物中虽不含有维生素 A, 但许多蔬菜、水果中含有胡萝卜素, 它在小肠中可分解为维生素 A。

表 1 每 100g 食物中维生素 A 的含量

食物种类	羊肝	牛奶	鸡蛋	河蟹	黄鱼
维生素 A 含量 ($\mu\text{g}/100\text{g}$)	20 972	24	310	389	10

维生素 A 是由 C、H、O 元素组成的黄色固体, 不溶于水, 易溶于乙醇; 易被氧化, 特别是暴露于氧气、高温环境时, 会加快这种氧化作用。因此, 食品加工、生产过程会影响食品中维生素 A 的含量。

实验人员以不同原料为载体, 模拟食品加工过程, 研究了加工温度和加工时间对食品中维生素 A 含量的影响。实验过程中, 先用维生素 A 标准溶液 (溶剂为乙醇) 对面粉进行强化处理, 将处理后的面粉分别用水或鸡蛋清揉合成面团; 再以此面团为研究对象, 探究加工温度和加工时间对食品中维生素 A 含量的影响, 测定结果如图 1、2 所示。

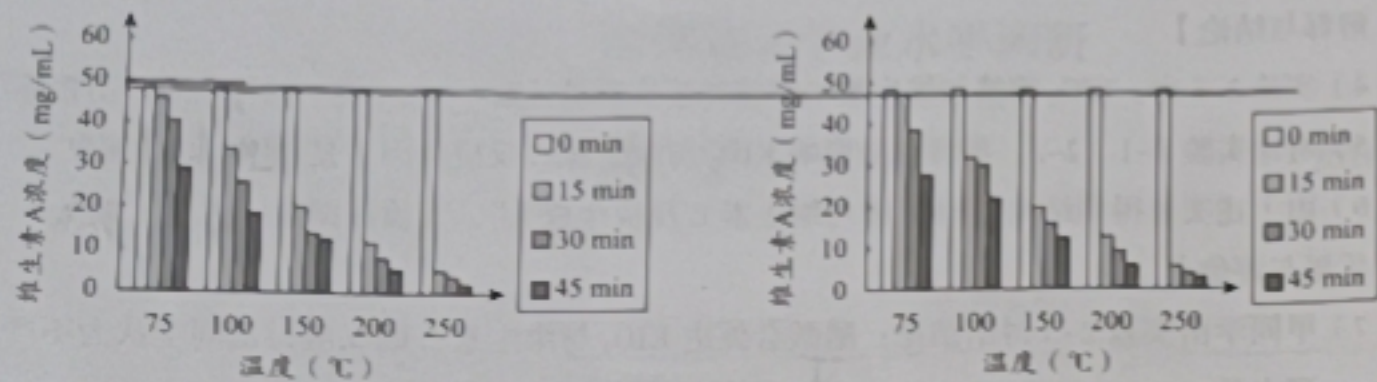


图1 温度和时间对维生素A浓度的影响
(以面粉+水为载体)

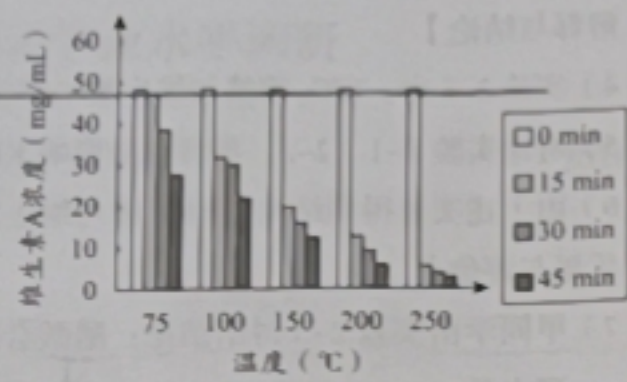


图2 温度和时间对维生素A浓度的影响
(以面粉+蛋清为载体)

因此,在食品加工生产的过程中,科学地控制温度、时间对食品中维生素A的保留至关重要。
(原作者:宋凤艳等,有删改)

依据文章内容回答下列问题。

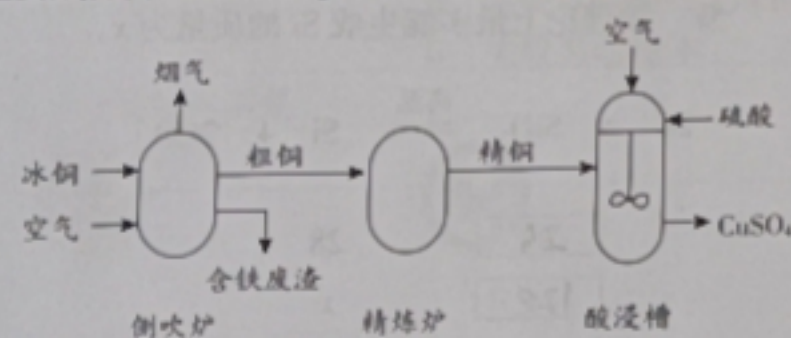
- 维生素A的物理性质有_____ (写出1条即可)。
- 表1所列出的几种食物中,维生素A含量最高的是_____。
- 从实验设计看,涉及到的影响食品中维生素A含量的因素有加工温度、加工时间和_____。
- 根据图1得出的关于加工时间对食品中维生素A含量影响的结论是_____。
- 图2中,得出关于加工温度对食品中维生素A含量影响的结论,所依据的证据是_____。
- 下列说法正确的是_____ (填序号)。

- a. 维生素A是一种营养素
- b. 维生素A能与氧气反应

- c. 维生素A中只含非金属元素
- d. 吃蔬菜对补充维生素A无益

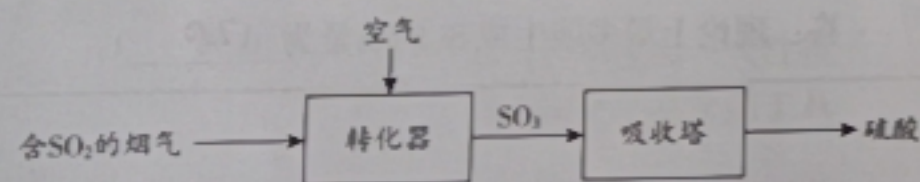
【生产实际分析】

26. (4分) 用冰铜(主要成分为FeS和Cu₂S)为原料制备CuSO₄的主要工艺流程如下:



- 冰铜属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。
- 侧吹炉中发生反应: $Cu_2S + O_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu + SO_2$, 该反应所属的基本反应类型是_____。
- 配平酸浸槽中反应的化学方程式: $\square Cu + \square O_2 + \square H_2SO_4 = \square CuSO_4 + \square H_2O$
- 酸浸槽中,搅拌的目的是_____。

27. (3分) 炼铜过程产生的烟气可用于制备硫酸,实现变废为宝,部分流程如下:

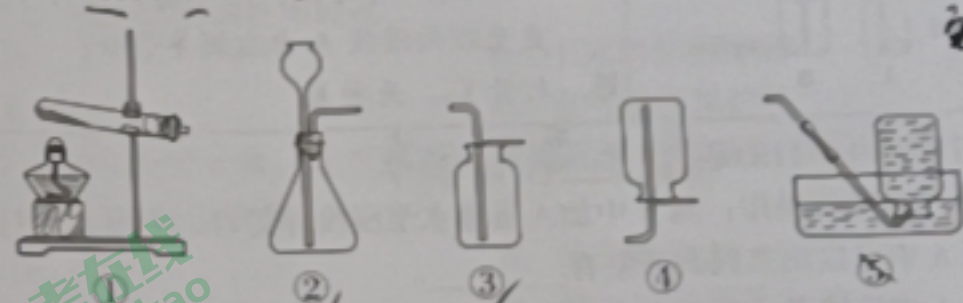


- SO₂中,硫元素的化合价为_____。
- 转化器中发生的反应是化合反应,反应物是SO₂和空气中的_____。
- 吸收塔中发生的是_____ (填“物理”或“化学”)变化。

基本实验及其原理分析

28. (4分) 在实验室中制取CO₂,并验证其性质。

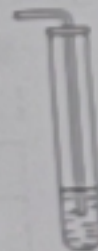
- 实验室制取CO₂反应的化学方程式为_____。
- 下列装置中,制备、收集CO₂的装置分别是_____ (填序号)。



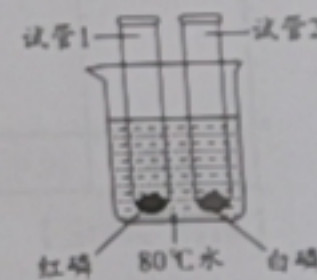
- 验证“CO₂不支持燃烧”性质的实验操作:取一瓶收集好的CO₂气体,_____。

29. (4分) 用下图装置进行CO₂的性质实验。

- 向澄清石灰水中通入CO₂,观察到澄清石灰水变浑浊,产生该现象的原因是_____ (用化学方程式表示)。
- 向紫色石蕊稀溶液(由紫色石蕊和水配制而成)中通入CO₂,观察到紫色溶液变红。
 - 上述实验_____ (填“能”或“不能”)得出“CO₂可以和H₂O发生反应”的结论,理由是_____。
 - 加热该红色溶液,可观察到的现象是_____。



30. (2分) 分别将盛有白磷、红磷的试管放入盛有80℃热水的大烧杯中(如右图),验证可燃物燃烧的条件。



- 已知:白磷的着火点为40℃,红磷的着火点为240℃。
- 实验过程中发现,试管1中红磷不燃烧,试管2中白磷燃烧,由此可验证的可燃物燃烧条件是_____。
 - 验证可燃物燃烧的另一个条件,需继续进行的实验操作是_____。

31. (5分) 某兴趣小组同学进行如下图所示的2个实验。



- 实验1能验证质量守恒定律。
 - 红磷燃烧的化学方程式为_____。
 - 反应前称得质量为m₁,红磷充分燃烧后冷却,称得质量为m₂,m₁ _____ m₂ (填“>”“=”或“<”)。
 - 从微观角度分析,化学反应一定符合质量守恒定律的原因是_____。
- 实验2不能验证质量守恒定律,原因是_____。

32. (5分) 用下图装置研究铝和铜的化学性质。

实验装置	实验步骤
	I. 检查装置的气密性; II. 打开K ₁ , 关闭K ₂ , 用注射器向A中注入过量稀硫酸, 直至液面浸没A中右侧导管口; III. 打开K ₂ , 关闭K ₁

- 用砂纸打磨铝片的目的是_____。
- 检查装置气密性的操作: 向B中加入蒸馏水至浸没导管口, 关闭K₁, 打开K₂, _____。
- 步骤II, A中可以观察到的现象有_____。
- 步骤III, A中液体进入B后, 未观察到明显现象, 原因是_____。

【科学探究】

33. (8分) 碘酸钾(KIO₃)为白色固体, 可溶于水, 常作为补碘剂被添加到食盐中。小组同学实验探究其性质。

【进行实验1】用下图所示实验探究KIO₃的热稳定性。记录如下:

序号	1-1	1-2
装置		
现象	加热较长时间后, 产生大量气泡	带火星的木条复燃

【解释与结论】

- 实验1-1结束时, 应进行的操作是先_____后_____。
- 1-2中现象说明, 1-1中收集到的气体是_____。
- 由实验1可知, KIO₃受热_____ (填“能”或“不能”) 分解。

【进行实验2】按下表数据、用下图装置进行实验, 探究KIO₃与维生素C的反应及其影响因素, 记录如下表。

资料: 淀粉溶液遇I₂变为蓝色, 遇KIO₃、维生素C(化学式为C₆H₈O₆)、醋酸(化学式为C₂H₄O₂)不变色。

装置	序号	溶液中溶质的质量/g		实验现象
		KIO ₃	维生素C	
	2-1	0.1	0.1	溶液立即由无色变为蓝色
	2-2	0.005	0.005	溶液逐渐由无色变为蓝色
	2-3	0.0025	0.0025	一段时间后溶液无明显变化, 再滴入5滴稀醋酸后, 溶液逐渐变为浅蓝色

【解释与结论】

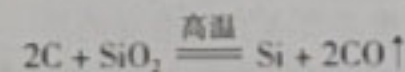
- 实验2-1中, KIO₃溶液与维生素C溶液的溶质质量分数_____ (填“相等”或“不相等”)。
- 对比实验2-1、2-2, 可探究的影响KIO₃与维生素C反应的因素是_____。
- 由上述实验得出结论“KIO₃能与维生素C反应生成I₂”, 实验证据是_____。

【反思与评价】

- 甲同学由实验2-3得出结论: 醋酸会促进KIO₃与维生素C的反应; 乙同学认为不严谨, 理由是_____。

【生产实际定量分析】

34. (6分) 砂子主要成分是二氧化硅(SiO₂)。人们以砂子为原料, 先制成粗硅, 然后提纯制成高纯硅, 再用高纯硅制造集成电路。生产粗硅的化学反应如下:



- 二氧化硅中, 硅、氧原子个数比为_____。
- 生成的Si与CO的质量比为_____。
- 若所用砂子中SiO₂的质量分数为60%, 则:
 - 200t砂子中SiO₂的质量为_____t。
 - 请补全下列计算过程, 求出用200t砂子理论上最多能生成的Si的质量。

解: 设理论上最多能生成Si的质量为x。

2C + SiO ₂	$\xrightarrow{\text{高温}}$	Si + 2CO↑
[]		28
[]		x

[]	=	[]
[]		x

x = [] t		

答: 理论上最多能生成Si的质量为_____t。