

押广东卷第 16~17 题

传统文化、跨学科、科普阅读、教材实验拓展

押题探究

广东省近五年中考化学考情一览表

课标要求	年份/分值				
	2022	2021	2020	2019	2018
传统文化	7	8			
跨学科	8	8	8		
科普阅读	8	7	8	4	
教材实验拓展				4	

解题秘籍

跨学科知识点

跨学科活动	勾连学科	知识点
微型空气质量检测站”的组装与使用	生物	认识人类活动破坏或改善生态环境
	地理	气象观测,空气质量影响因素的探究,借助风向标、雨量计、风速测量仪等完成以地区、时间、温度、降水量、风速、风向和湿度为基本信息的气象监测。
基于特定需求设计和制作简易供氧器	物理	分离出空气中的氧气涉及的物理原理(沸点不同),供氧器原理涉及的压强变化、流体流速变化。
水质检测及自制净水器	物理	检测水质的物理方法、净化水的物理方法。
调查我国航天科技领域中新型材料、新型能源的应用	物理	新型材料的性质和特点
制作模型并展示科学家探索物质组成与结构的历程	历史	科学家探索物质组成与结构的历程。

调查家用燃料的变迁与合理使用	地理	探究我国煤、天然气等资源的分布情况
	生物	煤炭不完全燃烧产生一氧化碳对人体的危害
	道德与法治	了解燃料的变迁原因与相关政策
基于碳中和理念设计低碳行动方案	生物	从大气圈、岩石圈、水圈等多个系统认识碳循环,绿色植物可以通过光合作用将二氧化碳转化为有机物,在维持生物圈中碳—氧平衡方面有重要作用。
	地理	认识人类活动对环境产生影响并造成气候变化。
	道德与法治	了解关于节能减排的政策法规,关注与温室效应有关的新闻,理解在环境、经济等问题上各国的依存关系,理解碳中和的意义。
垃圾的分类与回收利用	物理、生物学	测量填埋瓶的重量,结合微生物作用进行能量分析等。
	道德与法治	了解垃圾分类处理的相关政策,理解垃圾分类与回收的意义。
探究土壤酸碱性对植物生长的影响	地理	认识我国土壤酸碱度分布情况。
	生物	认识土壤酸碱度对植物生长的关系。
海洋资源的综合利用与制盐	地理	海水资源的分布
	生物	食盐对人体健康的重要性

真题回顾

1. (2022·广东省卷) 炉甘石始载于《外丹本草》, 主要成分为碳酸锌(ZnCO_3)和碱式碳酸锌, 炮制后主要成分为氧化锌(ZnO), 可作为外用药使用。

(1) 锌元素属于人体必需的 _____ (填“常量”或“微量”) 元素。

(2) 碳酸锌中锌、氧元素的原子个数比为 _____, 质量比为 _____。

(3) 氧化锌、碳酸锌、碱式碳酸锌都有一定的抑菌活性, 说明起抑菌作用的有效成分可能是 _____ (填字母)。

a. 锌分子

b. 锌元素

c. 锌单质

(4) 药效高低与有效成分的含量相关。碳酸锌的抑菌活性低于相同质量的氧化锌, 可能的原因是 _____。

【答案】(1) 微量 (2) 1: 3; 65: 48;

(3) b (4) 等质量的氧化锌中锌元素的质量大于碳酸锌中锌元素的质量

【分析】(1) 根据人体所需的常量元素进行分析;

(2) 赶紧去碳酸锌的化学式进行分析;

(3) 根据三种物质的元素组成进行分析;

(4) 根据碳酸锌和氧化锌中锌元素的质量分数进行分析。

【解答】解：（1）人体所需的常量元素包括：钙、镁、钾、钠、磷、氯等，人体所需的微量元素包括：铁、碘、氟、锰、铜、锌、硒等，故新元素属于人体所需的微量元素；

故答案为：微量；

（2）碳酸锌的化学式为 ZnCO_3 ，故碳酸锌中锌、氧原子个数比为 1：3；锌元素与氧元素的质量比为 $65：(16 \times 3) = 65：48$ ；

故答案为：1：3；65：48；

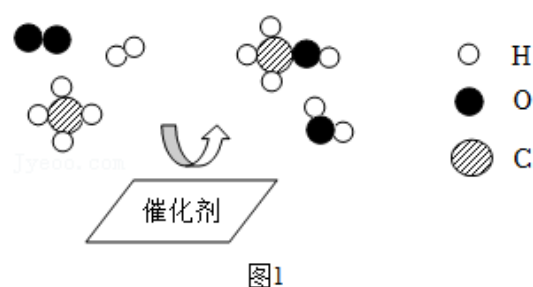
（3）氧化锌、碳酸锌、碱式碳酸锌中都含有锌元素，故起抑菌作用的有效成分可能是锌元素，故选：b；

故答案为：b；

（4）由上一问可知，能够起到抑菌作用的有效成分是锌元素，氧化锌中锌元素的质量分数为 $\frac{65}{65+16} \times 100\% \approx 80.2\%$ ，碳酸锌中锌元素的质量分数为 $\frac{65}{65+12+16 \times 3} \times 100\% = 52\%$ ，因此碳酸锌的抑菌活性低于相同质量的氧化锌的原因是等质量的氧化锌中锌元素的质量大于碳酸锌中锌元素的质量；

故答案为：等质量的氧化锌中锌元素的质量大于碳酸锌中锌元素的质量。

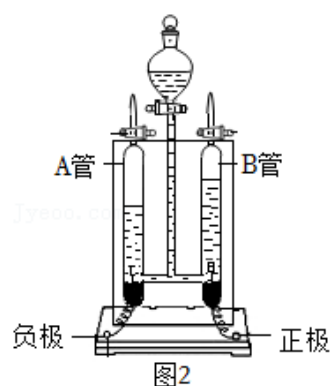
2. （2022·广东省卷）我国科学家研制了一种新型催化剂，实现了甲烷向重要化工原料甲醇的高效转化。反应过程的微观示意图如图所示。



（1）该反应涉及 _____ 种单质，反应前后催化剂的化学性质 _____。

（2）该反应的化学方程式为 _____。

（3）反应物中的一种气体可供呼吸。利用图 2 中的电解水装置制取时，它会在 _____ 管（填字母）中产生。



（4）我国空间站天和核心舱的再生生保系统能实现（3）中气体的 100%再生。在失重条件下制得该气体后，还需通过膜分离技术将其与 H_2O 分离，原因是 _____。

（5）主要成分为 CH_4 的燃料是 _____（多选，填字母）。

a. 煤 b. 沼气 c. 天然气 d. 乙醇汽油

【答案】(1) 2; 不变 (2) $\text{CH}_4 + \text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

(3) B (4) 在失重条件下气体和水不能分离 (5) bc

【分析】(1) 氢气和氧气都是由一种元素组成的纯净物，都是单质，反应前后催化剂的化学性质不变。

(2) 在催化剂催化作用下，甲烷、氢气、氧气反应生成甲醇和水。

(3) 电解水时，正极产生的是氧气，负极产生的是氢气，氧气能够供给呼吸。

(4) 在失重条件下气体和水不能分离。

(5) 主要成分为 CH_4 的燃料是沼气、天然气。

【解答】解：(1) 该反应涉及 2 种单质，即氢气和氧气，反应前后催化剂的化学性质不变。

故答案为：2; 不变。

(2) 在催化剂催化作用下，甲烷、氢气、氧气反应生成甲醇和水，该反应的化学方程式为 $\text{CH}_4 + \text{H}_2 + \text{O}_2$

$\xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ 。

故答案为： $\text{CH}_4 + \text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 反应物中的一种气体（氧气）可供呼吸。利用图 2 中的电解水装置制取时，它会在 B 管（填字母）中产生。故答案为：B。

(4) 在失重条件下制得该气体后，还需通过膜分离技术将其与 H_2O 分离，原因是在失重条件下气体和水不能分离。故答案为：在失重条件下气体和水不能分离。

(5) 主要成分为 CH_4 的燃料是沼气、天然气。故答案为：bc。

3. (2022·广东广州中考) 北京冬奥会成为迄今为止第一个“碳中和”的冬奥会。碲化镉可用于制作薄膜太阳能电池，国家速滑馆“冰丝带”外墙使用了大量碲化镉发电玻璃。

(1) 如图是元素周期表中元素镉、碲的相关信息，回答下列问题：

48 Cd 镉 112.4	52 Te 碲 127.6
------------------------	------------------------

① 镉的相对原子质量为_____。

② 碲有多种化合价， Te_2O_5 读作_____。

(2) 碲化镉可由 H_2Te 溶液和 CdSO_4 溶液通过复分解反应制得，化学方程式为_____。

(3) 建筑物上的碲化镉发电玻璃工作时将太阳能转化为_____能。

【答案】(1) ①. 112.4 ②. 五氧化二碲

(2) $\text{H}_2\text{Te} + \text{CdSO}_4 = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CdTe} \downarrow$ (3) 电

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/565242111124011340>