



从新课标看 初中化学学业评价

四川省泸县第一中学

杨光奇



目录

CONTENTS

01课标要求

02学业评价的实例





1

课标要求





课标学业评价建议

评价的主要功能是诊断学习效果、改进教学，促进课程目标的落实。树立科学的评价观，坚持核心素养导向的评价，加强过程性评价，改进终结性评价，深化综合评价和探索增值评价，促进学生全面而富有个性地发展。

CONTENTS

1. 日常学习评价

全面、客观地评价学生的化学观念、科学思维、科学探究与实践、科学态度与责任等核心素养培养目标的达成情况，注重“教—学—评”一体化，倡导基于证据诊断发展学生的核心素养。





(1)科学制订评价目标及要求

评价目标及要求应与学业质量和学业要求相一致，依据学习主题的内容要求、学业要求，以及学业质量描述，确定具体的评价内容和水平要求。



(2)加强过程性评价，优化阶段性评价

日常的过程性评价主要通过收集和分析学生在课堂学习、实验探究、跨学科实践活动、课后作业、单元测验、阶段性检测等学习活动中的表现。

注重活动表现评价。选择有价值的学习活动进行表现性评价，制订具体的评价目标和要求，通过多种形式收集学生的表现证据，作出诊断和评价，并进行针对性的教学指导。



充分发挥单元作业的复习巩固、拓展延伸和素养提升等功能，保证基础性作业，增加实践性作业、弹性作业和跨学科作业。减轻作业负担，科学设计单元作业的内容、类型、难度、数量和完成时间要符合单元学习目标的总体要求，符合学生的实际情况。合理规划课时作业和单元练习的任务水平及比例，适当增加迁移创新水平的任务。除了常规的纸笔练习外，结合与生产生活相关的实际问题，以及跨学科问题、社会热点等，增加科普阅读、动手实践、实验探究等综合实践型作业。

指导学生建立学习档案。建立学习档案时，注重指导学生记录、收集学习过程中的关键事件和典型资料，反映学习和成长的历程，体现学生的自主性；引导学生养成良好习惯，做好学习档案分类、分时段的积累和整理工作；





经常查阅学生的学习档案，了解学生的学习态度、核心内容的学习情况，对学生获得的进步及时给予肯定和鼓励；了解学生存在的困难和问题，指导学生根据档案反思自己的成长情况。优化阶段性学业质量评价。阶段性学业质量评价的开展通常以半个学期或一个学期为节点，以纸笔测试为主，兼顾实验活动表现性评价和档案袋评价，科学论证纸笔测试、实验活动表现性评价和档案袋评价等不同类型的评价在结果中的权重。

(3)深化综合评价，探索增值评价

深化综合评价，对化学学习的全过程进行多层次、多维度评价。根据学生的发展现状，选择合适的评价载体，构建彰显化学特色的综合评价体系。





根据重要程度对不同指标进行加权处理，对评价内容赋值，整体评价以等级形式呈现。将量化评价与质性评价有机结合，合理开展自评、互评和教师评价，及时反馈学生的学习状态，帮助学生反思、调整学习方法。自评、互评重在自我审视与交流学习，可选择等级形式评价；教师评价可用分数的形式呈现，便于综合指标的汇总合成；逐步探索增值评价，关注学生学习的“增加值”。重视学生的学习起点和学习过程，关注学生核心素养发展的增值情况。

(4)用好评价结果

评价结果应能真实、有效、全面地反映学生的学习情况。做好评价结果的分析 and 解释，充分发挥评价的诊断功能；做好评价结果的反馈和指导，发挥好评价的激励和发展功能。





给学生的反馈，包括评语和数据，基于评价结果对学生的学业表现进行有针对性的分析，并给出进一步提升的建议；给教师的反馈，宜结合日常教学的调研分析，提出具体的教学改进指导建议；给教学管理人员的反馈，需特别关注增值评价和学校的典型经验；给地方教育行政部门的反馈，可以从课程建设、课堂教学改革、教学资源研发和教师专业素养发展等方面，为教育质量提升提供政策性建议。

2. 学业水平考试

义务教育化学学业水平考试由省级或地市级教育行政部门组织实施的考试，主要评价学业质量的达成程度，反映学生核心素养的发展状况，发挥对化学教学改革的正向引导作用。学业水平考试以学业质量为命题依据，考试成绩是初中生毕业和高一级学校招生录取的重要依据。





义务教育化学学业水平考试由纸笔测试、实验操作性考试和跨学科实践活动三部分组成。实验操作性考试包括实验基本操作、探究实验的设计和实施；对跨学科实践活动，根据学生日常完成的表现进行综合评定。

(1)命题原则

依据课程标准。依据课程标准所规定的课程目标、内容要求、学业要求和学业质量命题，认真开展做实验和实践活动的考查。

坚持核心素养立意。坚持以核心素养为导向，积极探索与核心素养立意原则相匹配的试题设计，围绕学习主题和大概概念，创设真实情境，适当提高应用性、探究性和综合性试题的比例，实现对核心素养导向的义务教育化学课程学业质量的全面考查。

保证科学性和规范性。加强考试命题质量管理，明确命题目标，严格命题程序，优化命题技术，确保试题试卷的政治性、公平性、科学性、规范性。建设高水平的命题队伍，加强命题人员遴选与培训。





(2)命题规划

确保试卷结构合理。



试卷内容覆盖课程标准中各学习主题的核心内容，全面考查学生的化学观念、科学思维、科学探究与实践、科学态度与责任等核心素养。试卷通常包括选择题和非选择题两部分，并保持合理的比例。试卷总体难度适当，符合测试的性质和目的要求。系统制订多维细目表。对试卷结构、测试内容和水平要求进行规划，多维细目表的基本维度包括核心素养、学习主题的核心内容、学业质量、情境素材类型，以及题型、分值、题目难度等基本要素。制订多维细目表时，符合测试的性质和目的，保证试卷的整体性和均衡性。



(3) 试题命制

具体试题的命制可遵循图1所示的流程。



图1 试题命制的基本流程

科学确定具体的评价目标及要求。依据学业质量和命题规划，参考内容要求和学业要求，确定评价目标及要求。关注各学习主题内和学习主题间学业要求的联系。针对同一核心内容的评价目标及要求需具有进阶性，体现不同的能力层级水平。





精选情境素材，合理调控问题情境的复杂度。选取紧密关联学科内容的情境素材，关注其真实性、适用性和包容性，确保信息的权威性，杜绝政治性和科学性错误。将原始素材改编为问题情境时，根据学生的知识基础和活动经验基础优化素材的呈现方式，在遵循学生认知规律的前提下，根据题目的预设难度调整素材的陌生度和复杂度，与问题(任务)类型相匹配。情境素材的选取和加工流程如图2所示。



图 2 情境素材的选取和加工流程





科学设置试题任务，丰富题目呈现形式。基于情境设计任务，注意设问点对核心素养考查的进阶性，设计考查包括辨识记忆、概括关联、分析解释、推论预测、简单设计、综合问题解决等多种任务类型的试题。积极探索设计科普阅读、社会性科学议题探讨、辩论等多种形式的题目，设计连线、作图等多种试题作答形式，适当增大试题的开放度。

科学制订评分标准。制订评分标准时，依据题目对应的评价目标及要求，除了考虑答案的正确性，还要关注核心素养的表现。





新课程强调多元的评价学生的化学学习，更多地与生产生活实际相关的信息、情境包装试题，注重考查解决实际问题的能力，用化学学习档案袋收集学生学习的“经历”，注重学生学习结果的同时也注重学生学习的过程。

老师的评价结果呈现过去主要以量化分数的方式，现在用等级分数和描述性评语相结合的方式更好地激励学生。





2

学业评价中的实例





考试评价等级分数

过程性评价 (化学学习档案袋)

实验操作能力

项目式学习

描述性评语





考试评价中的实例1

精选情境素材，合理调控问题情境的复杂度。选取紧密关联学科内容的情境素材，将原始素材改编为问题情境时，根据学生的知识基础和活动经验基础优化素材的呈现方式，在遵循学生认知规律的前提下，根据题目的预设难度调整素材的陌生度和复杂度，与问题(任务)类型相匹配。情境素材的选取和加工流程如图2所示。

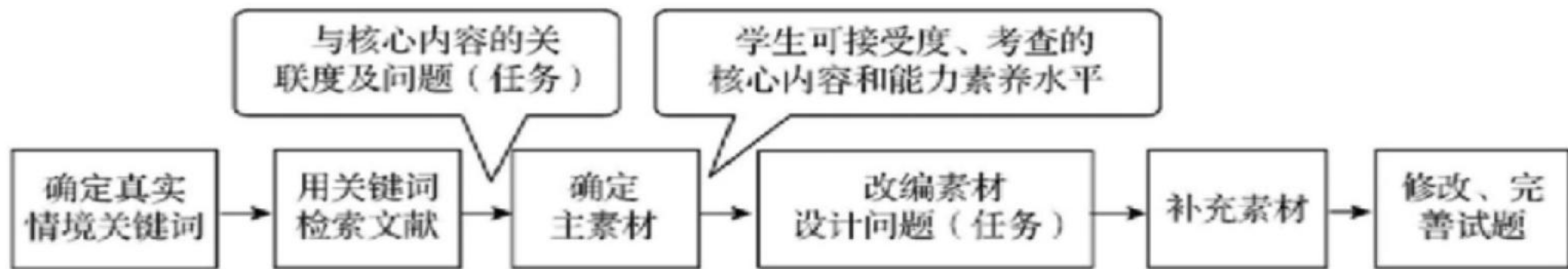


图2 情境素材的选取和加工流程





活动天地 6-6

寻找图像中的信息

1. 认真观察上页图中曲线的形状和走势, 想一想:

(1) 图中红色曲线反映出的同一年度内空气中二氧化碳含量是如何变化的? 是不是每一年都在重复同样的变化规律? 原因是什么?

(2) 在不同年度, 空气中二氧化碳含量的变化呈现了怎样的趋势?

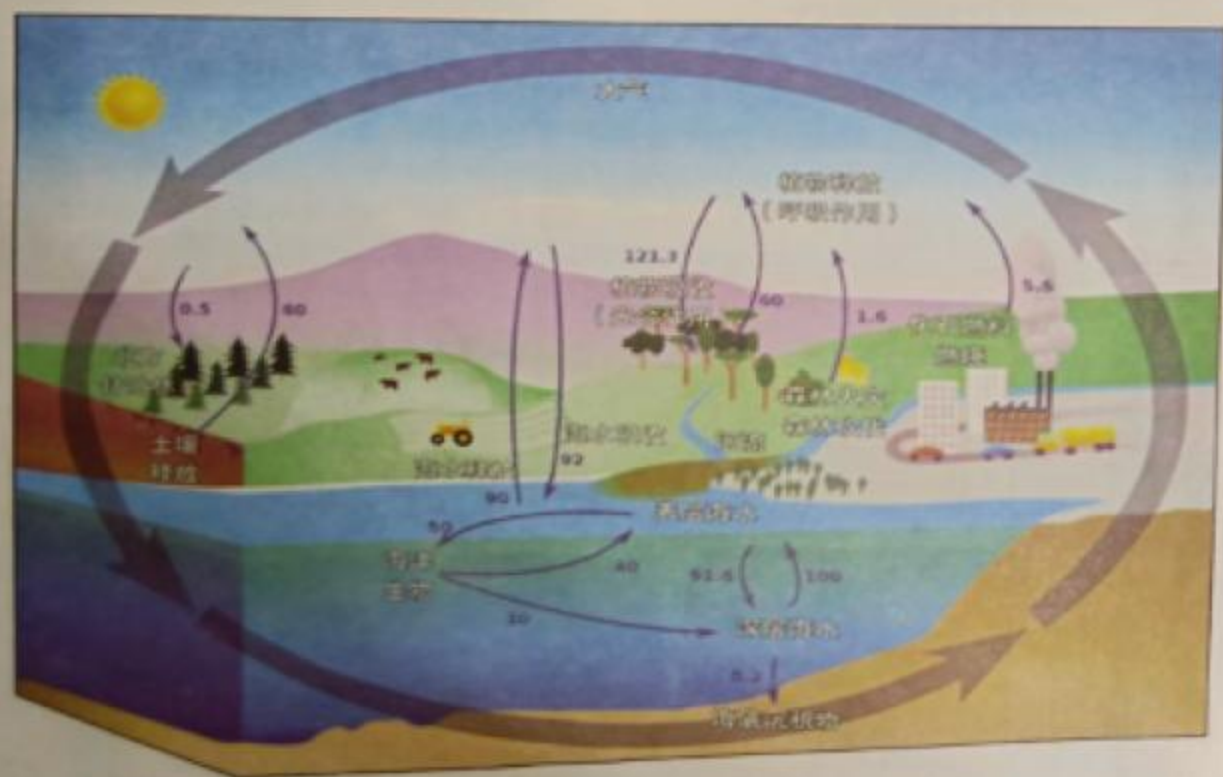
(3) 你还能从这幅图中获得哪些信息?

2. 观察下图, 分析二氧化碳产生和消耗的途径, 试讨论:

(1) 二氧化碳是怎样循环的?

(2) 二氧化碳的循环对自然界和人类社会有什么意义?

(3) 导致大气中二氧化碳含量逐年升高的可能原因是什么? (图中数字表示通过不同途径产生或消耗碳量的相对值)



自然界中二氧化碳的循环

原始素材改编为问题情境时, 根据学生的知识基础和活动经验基础, 优化素材的呈现方式。编写中考化学试题。





(2021.泸州) 14. (8分) 我国“十四五”规划已经明确“2030年前实现碳达峰”的目标。碳达峰是指二氧化碳的排放达到峰值，不再增长。如图为自然界中CO₂的循环图，图中箭头指向表示产生（排放）或消耗CO₂的途径。回答下列问题：

- (1) 途径①需要消耗空气中的 _____。
- (2) 途径②中，枯枝败叶中的纤维素[化学式为 (C₆H₁₀O₅)_n]在微生物作用下彻底转化为CO₂和H₂O，该转化中消耗O₂与产生的CO₂分子个数比为 _____。
- (3) 途径④通过光合作用吸收CO₂的量白天 _____ 夜晚（填“大于”或“小于”）。
- (4) 途径⑤消耗的化石燃料是 _____（填“可”或“不可”）再生资源。
- (5) 降碳的一种途径是在合适的催化剂条件下，将二氧化碳与氢气反应使碳全部转化为乙烯（C₂H₄）、同时生成另一种化合物。请写出反应的化学方程式 _____





三、物质组成的定量表示

组成物质的各元素之间存在着固定的质量关系，而化学式就反映了物质中的这种质量关系。利用化学式，不仅可以推算组成物质的各元素的质量比，还可以计算出该物质中某种元素的质量分数。

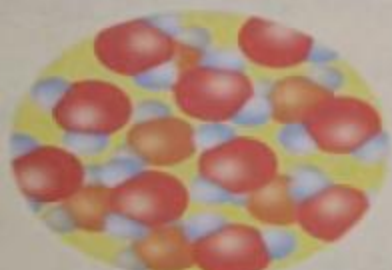
1. 计算组成物质的各种元素的质量比

例如：计算水中氢元素与氧元素的质量比。



水中氢元素与氧元素的质量比

=



所有水分子中氢原子与氧原子的质量比

=



1个水分子中氢原子与氧原子的质量比

由上图可知，水中氢元素与氧元素的质量比为：

$$(1 \times 2) : (16 \times 1) = 1 : 8$$

2. 计算物质中某元素的质量分数

物质中某元素的质量分数，就是该元素的质量与物质的总质量之比。

教材中，物质组成的定量表示的素材，改编为学生可接受的素材。编写中考化学试题。

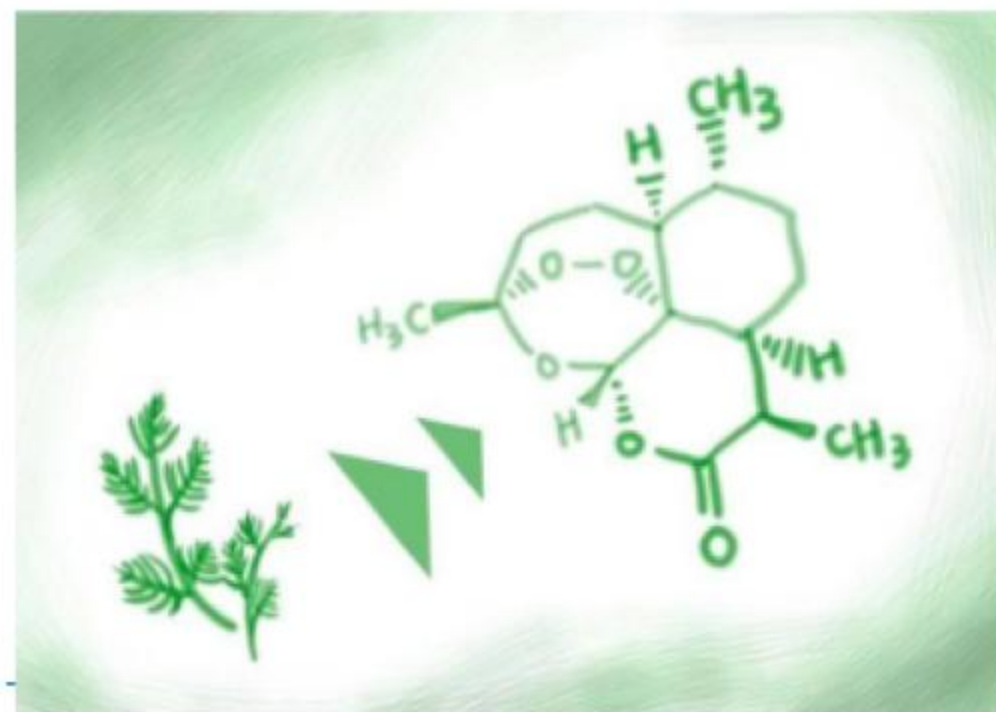


(2019.泸州)41. 我国科学家屠呦呦因成功提取了青蒿素而获得2015年诺贝尔生理学或医学奖。青蒿素的使用在全世界“拯救了几百万人的生命”。青蒿用乙醚浸泡可提取其有效成分青蒿素，再利用乙醚沸点低易分离的特点，回收循环利用乙醚。回答下列问题：

CONTENTS

(1) 提取青蒿素的过程是____变化（填“物理”或“化学”）。

(2) 青蒿素的分子式为 $C_{15}H_{22}O_5$ ，则1个青蒿素分子中含有____个原子，其中碳元素与氧元素的质量比为____。





考试评价中的实例2

科学设置试题任务，基于情境设计任务，积极探索设计科普阅读、社会性科学议题探讨、适当增大试题的开放度。

依据题目对应的评价目标及要求，除了考虑答案的正确性，还要关注核心素养的表现。

(2021泸州) 10. (5分) 泸州发布2021年4月报道：将天和核心舱顺利送上太空的长征五号B遥二运载火箭，其95%以上的火工品是“泸州造”。火工品是装有炸药，以引爆炸药或做机械功的元器件。回答下列问题：

(1) 火工品外壳可用铝或铁材料制作。根据耐腐蚀与质量轻的要求，这两种金属材料更适合制作航天火工品外壳的是_____。一些铝合金材料也进入制作火工品外壳的范围，其优点是_____，铝合金材料的硬度_____（填“大于”或“小于”）纯铝。铝原子最外层有_____个电子。

(2) 黑索金是制造火工品的一种烈性炸药，其分子结构如图所示（构成分子的原子均已画出），则黑索金的分子式为_____（按C、H、N、O顺序书写），其中质量分数最高的元素是_____。





(2019.泸州) 40. 右图为世界最长的跨海大桥——港珠澳大桥，于2018年10月24日正式通车，凸显了我国领先的造桥技术。回答下列问题：

(1) 建造大桥使用了大量钢材、水泥、玻璃、橡胶等材料，其中属于有机物的是 ▲，能导电的是 ▲。

(2) 造桥用的钢管浸泡在海水中易发生腐蚀，造成钢管腐蚀的物质包括水、二氧化碳、▲。





(2018. 泸州) 45. 2017年5月, 中国首次海域天然气水合物(可燃冰)试采成功, 成为全球第一个稳定开采可燃冰的国家。可燃冰开采困难重重, 原因之一是可燃冰极不稳定易爆炸, 大量甲烷气体涌入大气层, 会产生比二氧化碳更为严重的温室效应。置换法是开采方法之一, 将 CO_2 液化后注入1500米以下的洋面, 就会生成二氧化碳水合物沉入海底, 因 CO_2 较甲烷易于形成水合物, 因而就可能将甲烷水合物中的甲烷分子置换出来。

(1) 甲烷属于_____ (填“有机物”或“无机物”), 其氢元素的质量分数为_____。

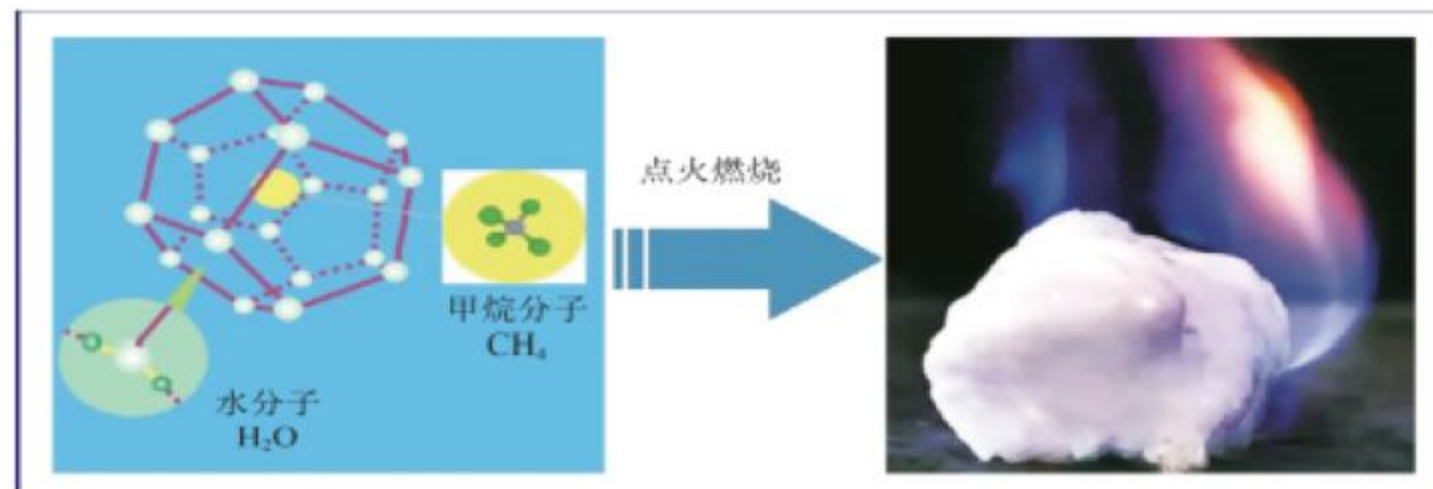
(2) 甲烷燃烧是将化学能主要转化为_____能, 甲烷燃料电池则是将化学能转化为_____能。

(3) 下列有关说法正确的是_____。

- A. 开采可燃冰不会产生环境问题
- B. 二氧化碳水合物的密度比水小
- C. 可燃冰比二氧化碳水合物稳定
- D. 可燃冰是一种前景广阔的清洁燃料

(4) 可燃冰的微观构成为46个 H_2O 分子形成8个笼, 有6个笼中每个笼容纳了1个 CH_4 分子, 余下2个笼每个容纳1个 H_2O 分子, 则可燃冰中 H_2O 与 CH_4 的分子数之比是_____。

(5) 一定条件下, 甲烷与二氧化碳反应是回收处理二氧化碳的一种方法, 产物都是常见双(两)原子分子, 请写出反应的化学方程式_____。





考试评价中的实例3

(2021泸州) 15. (8分) 孔雀石的主要成分是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，还含有 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 SiO_2 杂质，用该矿石制备Cu的流程如图所示(部分产物略去)：

(1) 过程①中，操作a是溶解和_____，还有一种气体产物是_____，滤液X中含有的金属阳离子为_____。

(2) 过程①中硫酸略过量，则过程②调pH除杂的最佳试剂是_____ (选填“CuO”或“ Na_2CO_3 ”)。

(3) 下列关于制取铜的两种方案的说法，正确的是_____。

- A. “方案一”得到的铜产品更纯
- B. “方案一”不存在消耗能量的问题
- C. “方案二”需考虑废气污染的问题
- D. “方案二”得到纯铜的产率更高



(4) 过程③发生的反应： $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cu} + \text{O}_2 \uparrow + \underline{\hspace{2cm}}$ (补充完方程式)，当收集到800t氧气时，产生Cu的质量是多少？(写出必要的计算过程)



过程性评价（档案袋）评价中的实例4

指导学生建立学习档案。建立学习档案时，注重指导学生记录、收集学习过程中的关键事件和典型资料，反映学习和成长的历程，体现学生的自主性；引导学生养成良好习惯，做好学习档案分类、分时段积累和整理工作；

（1）发挥学生的主体作用，营造建立化学学习档案袋评价的积极氛围

在评价过程中，学生是评价的主人，在评价过程中，应坚持以学生为主体，采用学生自评，小组互评和教师评价等多种评价形式相结合，引导学生积极参与，对每一位学生的学习情况加以评价分析。

首先，学生可以自主决定放在档案袋里的内容，包括单元测试后的总结、自制章节知识网络图、学习化学的感受、小实验后的体会、知识卡片集、错题集、自制试卷、调查资料记录、化学小论文、简报、照片、化学学习方法的总结、每日一问、实验随想、疑难问题、及其解答、探究过程的设计方案与过程记录、自我评价的结论、他人评价的结果等。

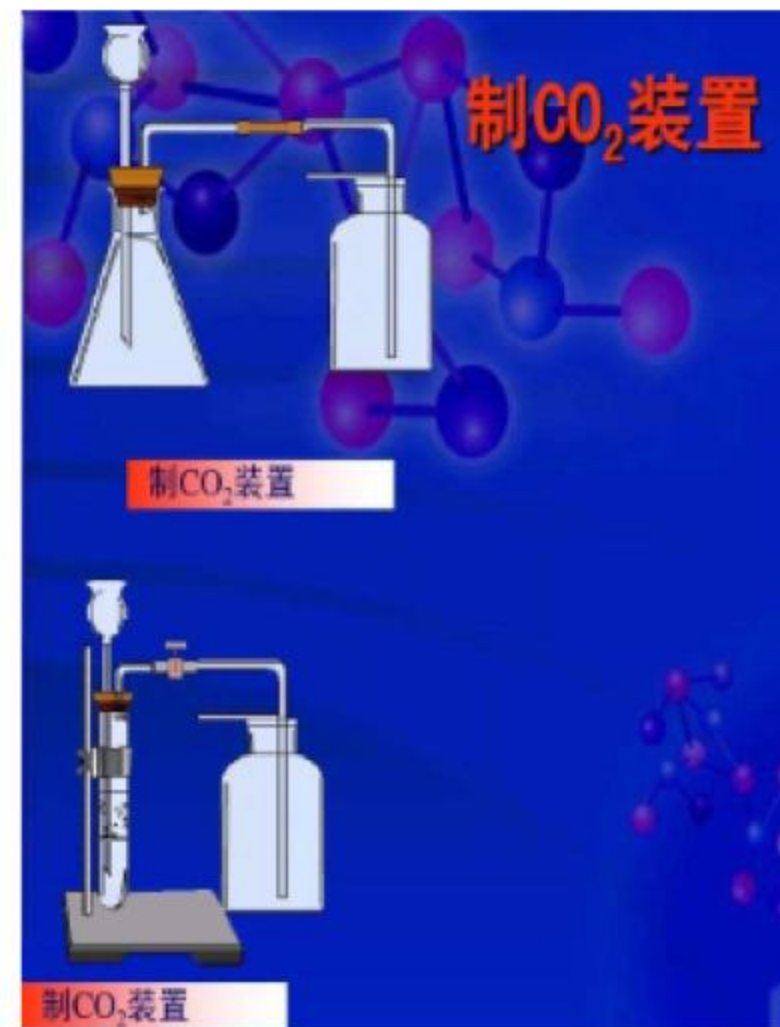
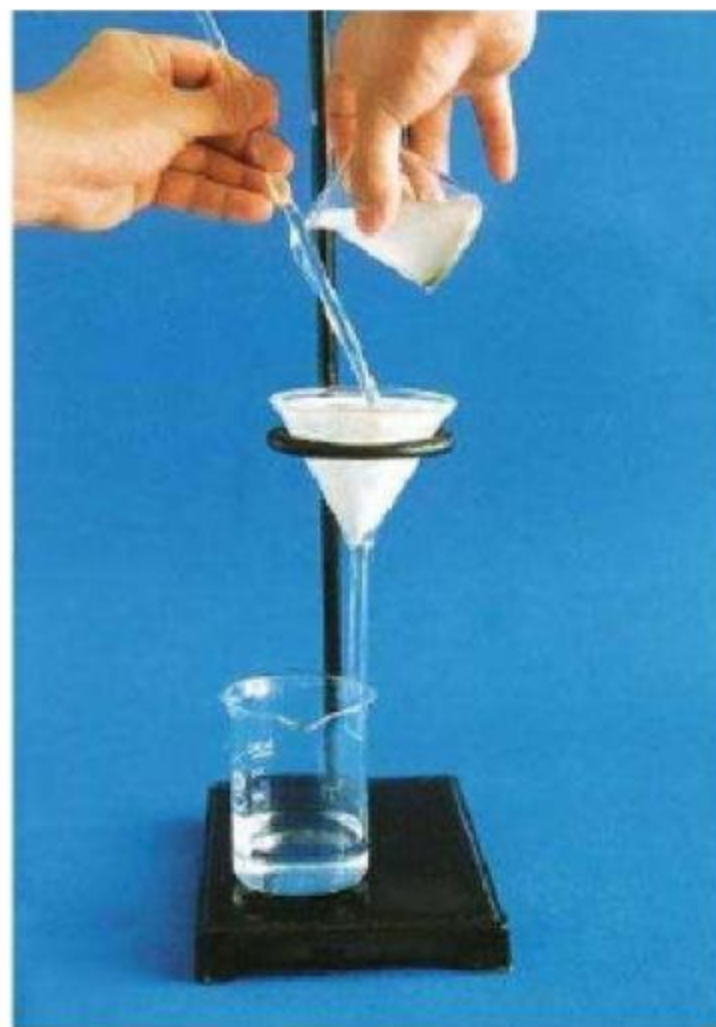
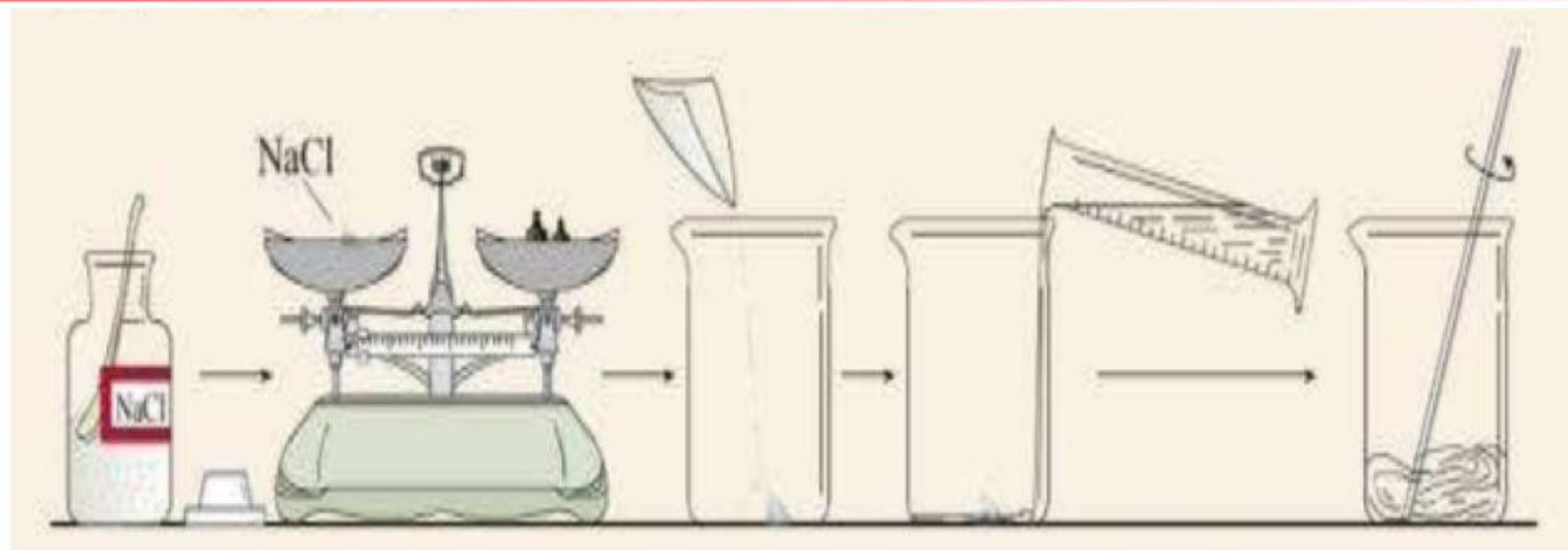
其次，在小组评价中，由组长组织小组成员进行分析、总结，教师主要关注学习有困难的学生学习情况，关注学生的共有问题，适时地指导点拨，起到指点迷津的作用。



化学课程标准学生必做实验

1. 学生必做实验

- (1) 粗盐中难溶性杂质的去除
- (2) 氧气的实验室制取与性质
- (3) 二氧化碳的实验室制取与性质
- (4) 常见金属的物理性质与化学性质
- (5) 常见的酸和碱的化学性质
- (6) 一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制
- (7) 水的组成及变化的探究
- (8) 燃烧条件的探究





实验操作性考试

泸州市2022年初中化学实验操作试题目录

CONTENTS

题号

试题名称

1

从粗食盐水中提取氯化钠

2

配制60g10%的氯化钠溶液

3

实验室用双氧水与二氧化锰制取氧气

4

探究质量守恒定律

5

探究氢氧化钙的变质

6

鉴别盐酸、氢氧化钠溶液和蒸馏水

7

酸性硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液作用

8

探究实验室制取二氧化碳后废液中溶质





对跨学科实践活动

- (1) 微型空气质量“检测站”的组装与使用
- (2) 基于特定需求设计和制作简易供氧器
- (3) 水质检测及制作自制净水器
- (4) 基于碳中和理念设计低碳行动方案
- (5) 垃圾的分类与回收利用
- (6) 探究土壤酸碱性和对植物生长的影响
- (7) 海洋资源的综合利用与制盐
- (8) 制作模型并展示科学家物质组成与结构的历程
- (9) 调查家用燃料的变迁与合理利用
- (10) 调查我国航天科技领域中新型材料、新能源的应用



中国航天





对跨学科实践活动

跨学科综合实践专题 调查家用燃料的变迁与合理使用

1.项目的育人价值

燃料在生活中必不可少，“调查家用燃料的变迁与合理使用”项目，是针对化学与生活紧密相关，及化学与社会的发展而设计的。属于化学与生活领域的调查类实践活动，具有重要的现实意义。

该项目以调查家用燃料的变迁为基础，以各阶段主要家用燃料为研究对象，探究化学反应中的能量变化，化石燃料的利用及燃料对环境的影响，承载学生必做实验“燃烧条件的探究”，融合数学、地理、道德与法治等课程相关内容，促进学生发展变化观、实验观、辩证观等化学观念，进一步构建“可持续发展”系统与模型“等跨学科大概念。

该项目使学生置身于真实情境中，引导学生在多层次思考问题，发展科学、技术、工程融合解决实际问题的能力，强化社会责任、国家认同。





对跨学科实践活动

跨学科综合实践专题 **调查家用燃料的变迁与合理使用**

2. 内容结构

“调查家用燃料的变迁与合理使用”项目涉及多个学科的内容：燃烧的条件、燃料完全燃烧的重要性、火灾的预防与应对是化学学科“物质的化学变化”学习主题的核心知识；化石燃料的储量与分布是地理学科的知识内容，了解燃料的变迁原因与相关政策 and 道德与法治课程的内容相关。





3.活动设计

以家用燃料变迁调查报告与燃料合理使用方案为项目作品，通过四个核心活动，让学生经历完整的通过社会调查解决实际问题的过程。

活动1: 根据已有生活经验，从家庭与邻里家用燃料的变迁情况，推测家用燃料变迁过程。通过查阅相关资料了解常用燃料的特点。初步明确调查范围、调查对象，调查内容并进行实际调查。

活动2: 寻找家用燃料的变迁的内在因素，从成本、使用便捷、来源分布、环境保护、安全性等角度进行探讨。聚焦物质燃烧的条件与充分燃烧的必要性，明确合理使用燃料的必要性及使用燃料可能带来的安全与环境的影响。

活动3: 完善调查内容，从个人生活层次制定燃料合理使用方案。了解燃料相关国家政策与工程及国际合作项目，探讨政策与工程项目对家用燃料变迁产生的影响。根据家用燃料变迁的历程，综合考虑社会生活实际，对未来能源的特点进行猜测。

活动4: 成果展示。汇报、展示家用燃料变迁调查报告与燃料合理使用方案。





4. 实施建议

开展“调查家用燃料的变迁与合理使用”项目活动，建议紧密结合燃烧和灭火及燃料利用与开发相关内容。该项目活动的实施需要5课时，其中活动1、3、4各用1课时，活动2需要2课时（如已学习相关内容减少为1课时）。在教师的引导和组织下，学生进行项目任务拆解和活动策划、实验探究和模型建构、展示交流和总结反思等活动。

在实施过程中，教师要给学生提供对家用燃料变迁调查报告与燃料合理使用方案不断改进完善、展示交流的机会。分别从学科知识的角度以及科学、技术和社会发展相互作用的角度去对待该项目，教师要关注学生从个人经验到理性分析，再到系统认识，有针对性地给予引导和评价反馈。注意引导学生多方面考虑问题，认识燃料对人类生成、生活的重要意义，合理利用能源与开发新能源的必要性，可持续发展的重要性。

5. 收集与整理分析

习题略





项目式学习活动

选择燃料，设计奥运会火炬；设计海报或制作短视频宣传低碳生活、水资源保护等；调研汽车材料的变迁，设计未来汽车的材料；为特定年龄或职业的人群设计均衡膳食食谱；在家务劳动(如清洗餐具、正确使用燃气做饭、学做馒头或面包等)中感悟化学原理，绘制反映劳动过程和其中所含的化学原理的思维导图。





描述性评语

- 1、这则笔记，让我明白了做人的道理，谢谢你!
- 2、你的汗水不会白流，你的努力也不会白费!
- 3、太喜欢你的语言，细腻，柔软又富有韧性!
- 4、如果像上次的作业那样写，我会更欣赏你的韧性!
- 5、老师相信你，你也要相信自己，能写得更好!





同仁们，新课标实施的号角已经吹响.....

没有风浪，便没有勇敢的弄潮儿；

没有荆棘，也没有不屈不挠的开拓者。

大家共同努力吧！

加油向前冲



泸县一中

CONTENTS

谢谢您的聆听!