

2021

No.3,2021
总第86期
General No.86

3

双月刊 BIMONTHLY

考试研究

EXAMINATIONS RESEARCH

► 化学“科学探究与创新意识”的评价与思考
——以2020年天津市高中学业水平等级性考试化学学科为样本

► 新课程下的学科变革与应对

► 基于“大单元”的“大概念”教学策略研究——以高中生物学科为例

► 国家义务教育质量监测背景下小学数学试题命题原则的探索

► 从《儒林外史》看女性“科举”之艰难

► TECHNOLOGICAL SYSTEMS

► TEACHERS' PROFESSIONAL PSYCHOLOGY

► ASSESSMENT AND EVALUATION

► INTERSECTORALS

► HISTORY

聚焦：基于考生表现水平的高考评价

/ 何文 英华 康宁 田晓梅

/ 阴国俊 邓昊源 祁岩 吴刚 何洁

考试制度

/ 秦川

考试技术

/ 郭芳侠 王冰雪 李晓爽

/ 郑彧 庄利

/ 王湘军

/ 童文昭 邹国华 杨梓生 杨季冬

/ 葛威 邓伟冰 郭艳红

/ 李文欣

/ 杨艾娜 卢阳

/ 庄晓松

/ 涂颖

监测评价

/ 赵彤璐 张雁冰 高炼

考试文化

/ 蒋聪慧



Special Column

/ He Wen Ying Hua Kang Ning Tian Xiaomei

/ Yin Guojun Deng Haoyuan Qi Yan Wu Gang He Jie

Examination System

/ Qin Chuan

Examination Technology

模型	化 模型
1. 原子 模型 ① 模型:核 子 模型、量子 学模型 ; ② 模型: 原子 模型、原子 模型、子 模型 。 2. 子 模型 ① 模型:价 模型、化 模型、VSEPR 模型 ; ② 模型: 子、原子 子 模型; 子 模型 。 3. 模型 ① 模型: 模型、 模型 ; ② 模型: 型原子 、子 、子 、 的 模型。	1. 质 模型 : 素 / 模型、素及化 价 二 模型、 能 质模型 。 2. 反 原 模型 : 基 反 模型、化 原反 模型、子反 模型、化学 反 模型、反 模型(化学平 及 子平)、 特征 反 模型 。 3. 化学 模型 :基 模型(质 、 、测 模 型)、 模型、 模型、 模型、 模 价模型 。

(二)“模型认知”素养的测评目标

学业水平考试的重要特征就是评价核心素养发展的状况及学业质量的达成程度^[6]。核心素养是一个易被泛化的概念,为能更准确地 学 核心素养的状况, 程标准 化学学 特 学 认知 , 知 素养的学 能 模型(1), ,学 成学 认知 的学 能 , 质就是化学学 核心素养 知 、 能 的 ^[7]。学 能 模型 能 为 度的核心素养 一个 测的能 为 度概 的“学业质量水平” 为 度 、 度 、要 的测评要 。

“模型认知”素养的学 能 的度 一 要 , 发 , 要 是 模型的认 、 个 度 的, 的 是学 、 个 度 的学 能 。 “模型认知”素养测评 的目标确 为: 测评 的 认知”素养测评 的目标确 为: 测评 的 “化学模型”的学 、 学 能 的 。 目标为:
 ① 学 目标:学 化学模型的 的能 ;
 ② 学 目标:学 化学模型 化 的能 ;
 ③ 学 目标:学 化学模型 的 能 , 及 化学模型的能 。

C 迁移创新

“模型认知”素养, 程标准 程目标 的要 是:“能认 化学 模型 的 ;能 认 知模型 的 质的 、 质 测 质及 化的 ;能 质及 化的 模型, 化学 的

“学业质量水平”是素养评价的 程标准 “ ”及“ 模型认知” 个 度素养 一 , “模型认知”素养 的 ,为能更准确地 “模型认知”的评价要 , 化学模型 学业质量 , “模型认知”素养的学业质量评价要 化。 基础 ,再 学 能 的内涵 要 , 水平评价要 拆 归 , 得 如 2 示内容。 2 看 ,学业质量水平 序号 1 内容主要 质 模型的评价要 ,序号 2 主要 化学反 或化学 化模型的评价要 , 序号 3 主要 化学 模型的评价要 。 学 能 的要 , 水平 1 水平 4,随着化学模型

的类型及复杂性的增加，模型认知的学科能力要求总体呈现了从学习理解转向迁移创新趋势。各水平的学科能力表现特点如下：

水平1以学习理解能力要求为主，包括辨识简单模型、将模型与化学事实进行关联、模型与化学事实。

水平2的学习理解要求水平1，模型与化学事实的水平。如，模型的学习理解，从水平1的定性要求，水平2的定性化。、实模型能进行简单的实水平。

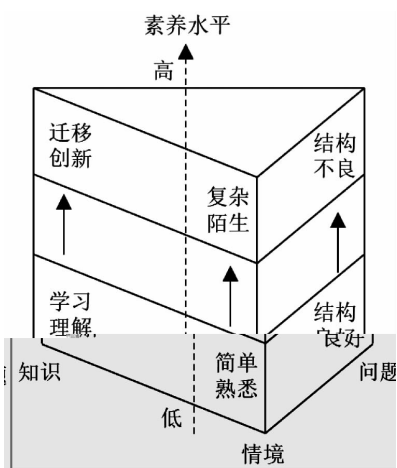
水平3以学习理解实能力要求为主，增加了化学模型的类型、复杂性，学习理解实，能力要求的表现模型的

关理解。水平4学习理解，体现了化学模型理解的要求；实，体现了模型进行关，体现了化学模型性的要求；迁移创新，体现了复杂模型迁移、的要求，体现了化学模型化创性的要求。

“学水”的模型认知的学科能力要求，表2学化学模型的要求。能力要求，要的水平”进行。

表2 “学水”

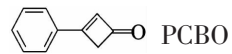
	学习理解(辨识、括关、)	实(解、简单)	迁移新(杂理、创新)
水平1	能模型性 能认识、化模型， 能模型 事实、化学 ； 能认识简单的性、 模型，简单实。		
水平2	2 能模型性 ； 2 能化学理模型， 性； 2 2 能认识化学模型， 性化；	2 2 能类模型化学模型 转化的； 2 能实模型，简单的性 实； 2 能性、实模型 进行实的；	
水平3	能认识的影响的模 型， 能从个角度认识化学模型的类 型本。 2 能各类模型 转化的本；	2 能认识化学的动力学热力学模型， 化学速率化学平衡的影响 ； 2 能电化学模型真实 化学能与电能的转化。 2 能类二模型与实模型 转化与； 2 能官能团性模型 模型； 能实模型要， 实的性、转化的 动力学热力学问题；	
水平4	4 2 能适的模型化 学变化的本 4 能 的实模型，列举 组的法。	4 能模型，性 ，估做的理性； 4 2 能化学的动力学热力学模 型，的措施； 4 2 能性模型模型， 转化的产，供做的；	4 2 能的特要求，或建 适的模型进行具体 的，进行优化； 4 能杂，的实模 型，实题、实、 实，实，进一步 想。



2

1 2020

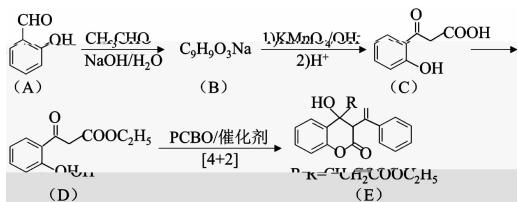
III 36



PCBO

[4+2]

E



1 C D

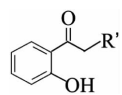
2 M C

1 mol M
2 mol

M

M

3



C

1

2

R

R

,

,

o 1 , (1)

, C D

, 2 3

; (2) o

,
,

“ ”

“ ”

“ ”

“ ”

例 以疫情防控这一贴近生活的情境为背景，在展现 的 ， 的 。在 的 ， (1) ， 2 ， 生 情境 。在 情境的 ， 的“ ” ， 的情境， 生 的 ， (2) () ，在 情境的 ， (2)的 “ ” 情境 生 ， 生 境， ； ()的 情境 的“ ” ， 的

Model Cognition Competence Assessment Goals, Requirements and Strategies

Tong Wenzhao¹ Zou Guohua² Yang Zisheng³ Yang Jidong⁴

¹ Changting No.1 High School Changting Fujian 366300

² Long'an No.1 High School Long'an Fujian 364000

³ Long'an Institute of Educational Science Long'an Fujian 364000

⁴ College of Chemistry and Chemical Engineering Hunan Normal University Changsha Hunan 410011

Abstract: Clarifying the “model cognition” competence evaluation goal, combined with the curriculum standards, this paper analyzed the assessment requirements in the three aspects of learning and understanding, application practice and migration innovation, constructed an assessment model, and put forward some assessment strategies in the aspects of problem structure, situation and instrumentality of knowledge.

Key words: Model Cognition, Assessment Requirements, Assessment Strategies

责任编辑 陈畅

