# 高中《化学选修3》分子结构与性质知识内容及教学策略探究

来源：网络 作者：紫陌红尘 更新时间：2024-01-02

*导语：熟练掌握化学教育专业的基础知识、基本理论和基本技能，并全面掌握化学知识在教学、科研和生产上的应用。下面是小编搜集整理的一篇高中《化学选修3》分子结构与性质知识内容及教学策略探究的论文范文，供大家阅读参考。 >摘 要：《物质结构与性...*

导语：熟练掌握化学教育专业的基础知识、基本理论和基本技能，并全面掌握化学知识在教学、科研和生产上的应用。下面是小编搜集整理的一篇高中《化学选修3》分子结构与性质知识内容及教学策略探究的论文范文，供大家阅读参考。

>摘 要：《物质结构与性质》模块的内容是学习化学这门自然学科的重要基础;是化学学习的重点、难点;对其他化学知识的学习具有主导作用。其中分子结构与性质部分新增的许多知识，如：键和键，杂化轨道理论及价层电子对互斥理论等，理论性较强，也比较抽象，在高考中的命题率也比较高。针对任课老师如何进行好分子结构与性质的课堂教学，如何掌握好重、难点知识的教学，本文从高中化学课程标准及近年高考实际出发，对分子结构与性质的一些知识点进行分析和讨论，提出教学建议。

>关键词：高考 ;分子结构与性质;高中化学;化学教学

《高中化学课程标准》中对学生学习分子结构与性质的要求具体体现在以下两个方面:①掌握有关物质结构的基本概念，初步了解物质的结构与性质之间的关系;②能用物质结构决定物质性质的观点分析一些化学现象及相关性质。

关于分子结构与性质内容的研究也有许多，但是这些研究只是针对这部分内容的其中一个知识点进行的。比如，202\_年闫世研究了才价键理论的产生与发展[1];202\_张新中对新课程杂化轨道理论进行了研究[2];202\_詹孝鹏对预测分子空间够的简便方法做了研究[3]。但到目前为此，将分子结构与性质教学实际与高考实际结合起来剖析的文章少之又少。基于学习高中《化学选修3》第二章分子结构与性质内容的重要性，下面将从以下几个方面对该内容进行剖析。

> 一.《化学选修3》中分子结构与性质内容的分析

1.1为什么要学习分子结构与性质的内容

物质的性质是由物质的结构，物质的用途又由物质的性质决定。而自然界大部分物质是由分子组成，所以了解分子的结构与性质就有助于我们了解许多物质的用途，这样就有助于我们对其充分地加以利用，让它们尽可能的为我们的科技、医疗、农业、食品等领域所用。

掌握物质结构与性质之间的关系，一方面，可以使学生学会从多方面分析和处理相关问题，从而提高解决问题的能力;另一方面，可以加强学生对知识与知识之间联系的认识，以便提高学生的认知能力。

1.2《化学选修3》课程模块中的教学要求简介

《化学选修3》课程模块中的教学要求主要是：(1)几种常见化学键;(2)分子的立体构型; (3)分子的性质。

> 二.近三年分子结构与性质内容在部分省市高考试题中出现的情况

填空题 19-Ⅰ下列分子中，属于非极性分子的是

A、SO2

B、BeCl2

C、BBr3

D、COCl2

6分 答案：BC。本题主要是考查考生对分子的空间构型及分子的极性的理解。BeCl2分子的构型是直线型，而BBr3分子的空间构型是平面三角形，它们的正电中心与负电中心重合，因此它们都是非极性分子。该知识点出现在《化学选修3》的P45。

山东卷

填空题、选择题 选择题：9、下列关于原子结构、元素性质说法正确的是： 。

A、非金属元素组成的化合物中只含共价键;

填空题：32、(4)甲醇分子内的O-C-H键角 (填大于等于或小于)甲醛分子内O-C-H键角。

选择题4分;填空题1分 第9题是考查了考生对共价键概念的理解;第32题主要是通过甲醇分子和甲醛分子空间构型来考查键角的大小。该知识点出现在《化学选修3》的P28-P31。

填空题 32、(2)、H2O分子内的O-H键、分子间的范德华力和氢键从强到弱依次为 。 的沸点比 高，原因是 。

3分 本题第2小题主要考查两个知识点：①考查化学键的强弱②考查氢键对同分异构体物质沸点的影响，能够形成分子内氢键的物质，其分子间氢键的形成将被削弱。

形成的是分子间的氢键，而 形成的是分子内的氢键，所以前者的沸点高于后者的沸点。该知识点出现在《化学选修3》的P48

202\_天津卷

选择题

3、下列叙述正确的是：

B、不同元素的原子构成的分子只含极性共价键

6分

第3题主要是考查极性共价键及非极性共价键的区别及概念

202\_ 江苏卷

选择题 12、短周期元素X、Y、Z、W的原子序数依次增大，X原子的最外层电子数是其内层电子总数的3倍，Y原子的最外层只有2个电子，Z单质可制成半导体材料，W与X属于同一主族。下列序数正确的是：

C、化合物YX、ZX2、WX3中化学键的类型相同

4分 本题C选项一方面是考查考生根据题目推出相应元素符号的能力;另一方面是考察考生对化学键(共价键、离子键、配位键)分类的的掌握

202\_ 四川卷

选择题 4、短周期主族元素W、X、Y、Z的原子序数依次增大，W、X原子的最外层电子数之比为4:3，Z原子比X原子的核外电子数多4。下列说法正确的是： 。C、Y、Z形成的分子的空间构型可能是正四面体;

D、WY分子中键与键的数目之比是2:1

6分 本题的C、D选项是考查考生通过题目信息推出相关元素符号，然后确认它们所构成的是什么分子，再确认分子的空间构型，最后根据分子的空间构型来判断键和键的数目。分子的立体构型和共价键类型知识点分别出现在《化学选修3》的P35-P44,P28-P29。

202\_ 安徽卷

选择题 7、我国科学家研制出一种催化剂，能在室温下高效催化空气中甲醛的氧化，其反应如下：HCHO+O2 CO2+H2O。下列有关说法正确的是： 。B、CO2分子中的化学键为非极性键;C、HCHO分子中既含键又含键

6分 本题主要是考查考生分别通过CO2分子和HCHO分子的结构式，推出CO2分子中化学键的极性类型和HCHO分子中是否含有键和键。

> 三.分子结构与性质的教学建议

⑴202\_年福建卷及202\_年四川卷的考点都涉及到分子空间构型的知识。该考点常将杂化轨道理论及常见杂化轨道类型与推测常见的简单分子或离子的空间结构综合起来考查。在该知识点的教学过程中任课老师可以提前让学生通过图书馆、化学学科网等方式查阅杂化轨道这一抽象知识的相关资料，再由任课老师联系书本上60页的图片进行授课讲解。任课老师可以引导学生利用手边资源(黄泥，乒乓球，橡皮泥，小木棒，火柴等)自制一些常见分子的空间构型模型，拿到班上进行评比，同时由老师将评比出来的模型的优点阐述给学生，并将最好的模型放在班上展示。关于复杂分子(如P4、C60)的空间构型，任课老师能够利用多媒体技术做成相应课件来演示其空间构型，剖解分子的结构，使学生能够从多个角度进行观察和比较各类分子的结构特征，从而加强学生对分子知识的认识。

⑵202\_年海南卷、202\_年安徽卷及202\_年天津卷的考点都涉及到了分子的极性类型这一知识点。该知识点通常与共价键、分子空间构型联系起来进行考查。在该知识点的教学中，任课老师要把重点放在共价键、极性共价键和非极性共价键的概念上，在学生对概念有了一定了解的基础上可以举一些相关例子帮助学生理解及掌握。

⑶202\_年江苏卷考点涉及到了化学键类型的知识点。对于化学键，在《化学必修2》中有过介绍，但只简单介绍了离子键和共价键。在《化学选修3》中进行化学键内容教学时，任课老师就需要带领学生进行更深层次地学习。可以通过知识回顾的方法引导学生回忆化学键、共价键及离子键的概念，然后再给学生补充配位键的知识。待学生对概念有一定了解后，由老师引导学生用表格的形式将它们的不同点列出来进行比较。

⑷202\_年四川卷、安徽卷考点都涉及到了键和键的判断。在此部分教学中建议任课老师可以以NaCl离子键的形成过程创设情境引导学生回忆共价键的定义，再联系书本上的图片分别介绍键和键，并利用网络资源将键和键的示意图穿插在多媒体课件中，便于学生把抽象知识转化成具体知识，学会运用迁移法学习知识。

⑸202\_年山东卷考点涉及到了氢键对物质性质的影响。在进行此部分内容教学时，任课老师可以提前查阅各卤化氢的沸点，并按从上到下的顺序将其化学式与对于沸点做成表格穿插在多媒体课件中。老师在课堂上对氢键作一个简单介绍，让学生通过投影仪上的表格观察、总结卤化氢的沸点从上到下有什么变化规律。学生讨论得出结论之后，由老师进行解释沸点出现差异的原因。关于分子内氢键跟分子间氢键物质沸点的比较，老师可以利用书本上的或自己收集的例子进行讲解。

> 四.结论

本文分析了近三年来分子结构与性质的内容在各省市高考试题中的题型，大部分是以选择题、填空题形式出现。同时也提出了几条教学建议，不仅帮助任课老师在教学过程中很好地将知识传授给学生，而且也体现出了高中课程标准三维目标中的情感态度与价值观这一目标。除此之外，教学策略的提出可以让学生在教学实施过程中了解许多收集资料的方式，培养了学生归纳总结的能力，让学生体会到了小组合作的意义。但是，由于本文研究的高考试题仅仅是在近三年部分省市出现的，教学策略也只是针对部分高考知识点所提出的。所以，研究不是很深入，希望下一步有学者能更深入地去研究相关内容。

> 参考文献

[1]闫世才. 价键理论的产生与发展[J]. 天水师范学院学报,202\_,02:15-18.

[2]张新中. 新课程 新考点杂化轨道理论[J]. 数理化学习(高中版),202\_,05:45-47.

[3]詹孝鹏. 预测分子空间构型的一种简便方法[J]. 扬州教育学院学报,202\_,03:26-28+78.

[4]刘艳玲,张振豹.浅析氢键及其对物质性质的影响[J].吕梁高等专科学院学报,202\_,02:36-38.

[5]周公度,段连运.结构化学基础.北京:北京大学出版社,202\_.01.

[6]宋天佑,程鹏,王杏乔,徐家宁.无机化学(第2版)[M].北京:高等教育出版社,202\_.9.

[7]郭顺勤. 无机化学教学中如何介绍分子轨道理论[J]. 大学化学,1986,02:16-19.

[8]郭丽萍,雷家珩,郭剑,弓巧侠. 杂化轨道理论与分子的空间构型多媒体教学软件的设计与制作[J]. 计算机与应用化学,202\_,04:485-488.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！