

《医学化学》课程思政

教学指南

信陽職業技術學院

2021年3月

目 录

一、课程思政的指导思想.....	2
二、课程思政的基本原则.....	2
1. 科学准确性原则.....	2
2. 有机融入性原则.....	2
3. 客观求实性原则.....	3
4. 生动趣味性原则.....	3
三、课程思政目标与任务.....	3
1. 进行爱国主义教育.....	3
2. 培养学生科学精神.....	4
3. 辩证唯物主义教育.....	4
4. 培养学生工匠精神.....	4
5. 培养“医者仁心”情怀.....	4
6. 培养低碳环保意识.....	4
四、课程思政内容与指导.....	5
五、课程思政途径与策略.....	20
1. 结合专业特色，挖掘课程思政教育资源.....	20
2. 结合教师责任，提升教师课程思政水平.....	20
3. 结合学生特点，创新课程思政教学模式.....	21
4. 结合课程内容，开展课程思政教研活动.....	22
5. 结合教学实践，探索课程思政实施途径.....	22

《医学化学》课程思政教学指南

适用专业：高等卫生职业教育“临床医学”“护理”等专业

教学院部：信阳职业技术学院 医学化学教学部

一、课程思政的指导思想

以习近平总书记在全国高校思想政治工作会议和学校思想政治理论课教师座谈会上的讲话精神为指导，以社会主义核心价值观教育为主线。根据医科类专业特点和人才培养目标，将化学课程的教育性提升到立德树人的高度，充分发掘化学内容中蕴含的思政元素，坚持知识传授与价值引领相结合，发挥课堂教学的育人功能，使思政寓课程、教学融思政，全员、全方位、全过程落实立德树人的根本任务，实现化学课程教学与思想政治教育协同推进、同频共振。

二、课程思政的基本原则

1. 科学准确性原则。化学课程思政的科学准确性，其核心是思想和内容的准确性。一是目的明确：根据人才培养目标，用辩证唯物主义观点发掘教材中的思政要素；二是内容正确：教学中融入的思想内容观点正确，选用的思政素材及介绍的化学史有据可查、准确无误。谨防任何知识性差错和伪科学；三是方法科学：根据化学教学内容采取灵活多样的思政模式，自然而然地融入思政内容。因事因情、适时适量，线上线下课政融通，精准施策、妙在得当。

2. 有机融入性原则。课程思政并非改变原有的化学教学设计，而是通过挖掘化学教材中的思政要素，精心设计，将思政目标融入

到教学目标、将思政元素融进教学内容中，把价值要素内涵有机地融到课堂教学和实验中。使传授知识、培养能力与课程思政有机结合、相互渗透交融，交于立德树人，融于教学实践，潜移默化、润物无声。不能为了思政而思政，抛开课本、脱离教学内容生搬硬套、牵强附会的空洞说教。

3. 客观求实性原则。一是追求实效。坚持从化学教学实际出发，精选内容，精准思政，在“寓”上下功夫。不搞形式主义、摆“花架子”；二是实事求是。介绍我国古代、现代的化学成就等事例要真实，揭露环境等现实问题要如实，客观分析、正面引导。不随心所欲、信口雌黄，不遮掩、不忽悠，不夸大、不歪曲；三是求实创新。跟上新时代的步伐，把握化学发展的脉搏，解放思想，不停留于本本、教条，不唯书、不唯上，遵循教育规律，勇于创新，不断提升课程思政的说服力和实效性。

4. 生动趣味性原则。在化学教学过程中，突出以学生为中心，紧紧抓住思政元素融入的切入点，运用幽默的语言、生动的思政案例、网络教学资源、灵活的教学技巧、直观形象的信息化手段，以及富有感染力的激情，情理结合，晓之以理、动之以情，“传道、授业、解惑”；以需引趣、以引代注，画龙点睛，最大限度地增强课程思政的趣味性。【李培启】

三、课程思政目标与任务

1. 进行爱国主义教育。结合教材有关内容，通过介绍我国古代的化学成就，以及新中国成立后，如人工合成牛胰岛素晶体等一系列重大化学研究成果，牢固树立“四个自信”，增强民族的自豪感和责任感，激发爱国主义情怀，激励学生树立远大的理想。

2. 培养学生科学精神。通过古今中外化学家不畏艰难、一丝不苟、坚韧不拔、献身科学的优秀事迹，培养学生实事求是、严肃认真、精益求精的科学态度，敬业奉献、意志坚强、勇于创新的科学精神，崇尚科学、忠诚爱国、诚信友善的家国情怀。

3. 辩证唯物主义教育。通过烃的同系物结构与性质的对比等知识学习，让学生理解物质间的共性与个性之间的关系、矛盾的普遍性与特殊性的辩证统一；通过物质的组成、结构与性质的关系和变化规律、元素周期律、酸碱中和滴定等教学，使学生认识到量变到质变的普遍规律；结合氧化-还原反应、离子键和共价键的形成、可逆反应与化学平衡、盐的水解与缓冲溶液等教学内容，融入矛盾对立统一性的原理；通过外界条件对化学反应速率、化学平衡的影响，认识内因和外因的辩证关系。

4. 培养学生工匠精神。利用化学实验教学，培养学生实验操作能力和观察思维能力，使学生养成认真细致、实事求是、理论联系实际的严谨学风；增强勤学好问、善于质疑、勇于探索的创新意识；培养脚踏实地、精益求精的工匠精神和团结协作的团队精神。

5. 培养“医者仁心”情怀。结合化学与医学的相关知识教学，进行关爱病人、珍惜生命的医德和品格教育，培育学生“医者仁心”的人文情怀和救死扶伤的使命担当。

6. 培养低碳环保意识。通过化学“三废”污染、“白色垃圾”、臭氧层破坏和危害人体健康的有机物等相关化学问题的教学，融入“可持续发展”、“绿色环保”、“低碳生活”等环保理念，对学生进行保护环境、关注健康教育，培养学生的环保意识与社会责任感。

【李培启】

四、课程思政内容与指导

《医学化学》课程思政内容与指导

章节	教学知识点	课程思政内容	融入方式
<p>第一章 绪论</p> <p>【李培启】 (1学时)</p>	<p>1.化学研究的对象</p> <p>2.化学与医学的关系</p> <p>3.医药学的发展离不开化学</p>	<p>1. 通过自然界的绿水、青山等万物每时每刻都在演绎着神奇的化学变化和习总书记“绿水青山就是金山银山”论述，认识没有化学变化，就没有多彩神奇的物质世界。对学生进行“世界是物质的”、人与自然和谐共生的辩证唯物主义思想和生态环保意识教育。</p> <p>2. 结合我国科学工作者人工合成具有生命活性蛋白质----结晶牛胰岛素和我国女科学家屠呦呦提取“中国神药”青蒿素，获得诺贝尔医学奖的故事，培养学生崇尚科学、热爱祖国的家国情怀和科学严谨的工作态度。同时使学生认识到化学是探究生命科学奥秘的基础，学好化学，为人类的身心健康打下扎实的知识基础，将来才能更好的为医学事业的发展进步贡献自己的力量。</p> <p>3. 通过全国人民众志成城抗击“新冠病毒”疫情、科技工作者夜以继日研制出新冠病毒核酸检测试剂盒和快速检测试纸，运用化学知识为患者早发现、早诊断、早隔离治疗所作的贡献，认识化学与医学的关系，弘扬广大医务工作者和科技人员忘我精神和仁爱之心。</p> <p>4. 从我国明代李时珍所著的药学巨著《本草纲目》，到化学家通过化学合成各种药品，以及在糖、核酸、蛋白质结构和功能研究方面取得的重大突破，进一步认识化学为医药学的发展所做出的巨大贡献。引导学生不仅要学好化学知识、练就过硬的技能，能运用化学知识解释医学上的问题，更要有良好的医德和医者仁心。</p>	<p>1.教师结合相关视频、图片，融入思政元素进行讲授、介绍</p> <p>2.将正面引导与职业教育相结合</p>

第二章 生命元素 【李培启、张丹丹】 (2学时)	第一节 体内常见的生命元素	1. 宏量元素 2. 微量元素	<p>1. 介绍生命元素是组成生命体的物质基础，并在维持人体正常生理功能中起着十分重要的作用。认识生命的物质性和生命物质的特殊性，进行唯物主义观点教育。</p> <p>2. 结合组成人体的物质钙，联系到人精神上的钙，按照习近平总书记的告诫：“理想信念就是共产党人精神上的‘钙’，没有理想信念，理想信念不坚定，精神上就会‘缺钙’，就会得‘软骨病’”。教育学生成为一个身心俱健的自我、挺起腰杆的自我。</p> <p>3. 通过组成人体的生命元素，即使是微量，缺少哪一种都不行，引深到都是“人类命运共同体”的价值观。</p> <p>4. 通过我国政府食盐加碘消除碘缺乏病的郑重承诺，强调：习总书记和党中央“始终把人民群众生命安全和身体健康放在第一位”。</p> <p>5. 讨论微量元素与人体健康的关系，进行合理膳食、健康教育。</p>	1. 元素知识传授和价值引领相结合 2. 内容讲解、介绍与图片、投影视频结合
	第二节 生命元素的存在形式	1. 配合物的组成 2. 生物配体	<p>1. 结合配合物的组成和中心离子概念，强调：全国人民像配合物一样紧紧团结在党中央周围，要树牢“四个意识”、做到“两个维护”。</p> <p>2. 结合添加少量配合物的铁强化酱油是否致癌的新闻案例，说明经过科学论证，铁强化酱油添加的配合物不仅不会致癌，还会促进锌等微量元素的吸收。认识大多数生命元素在人体内是以配合物的形式存在，并强调对任何事都要做到不信谣、不传谣，尊重科学。</p> <p>3. 通过介绍本无生物活性的14种生命必需金属元素，当与某些特定结构、具有生物学功能的生物配体结合，就能表现出某种特定的活性和生理功能，这些生物配合物在生物体内发挥着重要的生物功能。了解生命科学的奥秘，进行唯物主义世界观教育。同时，结合配合物药物的抗炎抗癌作用，弘扬追求真理、勇于探索的精神。</p>	1. 知识传授与价值引领相结合 2. 理论与实际相结合

第三章 胶体溶液 【李培启、 乔金莲】 (3学时)	第一节 分散系	1.分散系的概念 2.分散系的分类及特性	<p>1. 通过谈“霾”色变的案例视频，引发对云雾和霾形成的思考，进而理解分散系的组成概念，培养学生的认知素养和探究精神。</p> <p>2. 通过讨论雾霾对人体的危害，引入PM_{2.5}概念，强调自2012年开始就在全国所有地级以上城市增加了PM_{2.5}监测。特别是党的十八大以来对生态环境保护的力度和成效之大，充分体现了我国党和政府对人民身体健康的关心和防治大气污染、保护生态环境的大国担当。</p> <p>3. 结合习近平总书记一再强调的：“要加大大气污染治理力度……”“坚决打赢蓝天保卫战是重中之重。……还老百姓蓝天白云、繁星闪烁。”的指示精神，号召同学们保护环境，人人有责，为留住绿水青山，减少雾霾危害，使“美丽的中国”天更蓝、山更绿、水更清、人更美，做出积极贡献。</p>	1. 灌输与渗透相结合 2. 正面教育与职业约束相结合
	第二节 溶胶	1.溶胶的性质 2.溶胶的稳定性和聚沉	<p>1. 通过氢氧化铁胶体制备的实验，以及泥浆水、氢氧化铁溶胶和硫酸铜溶液的光学性质（溶胶的丁达尔现象）对比性实验，进而讨论溶胶的动力学性质（布朗运动）、电学性质（电泳）等，分析探究其现象的本质是分散质粒子大小的不同。培养学生的实验能力、创新精神和学会透过现象抓本质的推理认知素养。</p> <p>2. 分析溶胶的稳定性原因，培养学生学会抓住事物的主要矛盾。但溶胶的稳定性是暂时的、有条件的、相对的，只要破坏了溶胶稳定性的因素，溶胶就会聚沉。认识外因的作用和矛盾的相互转化。</p>	1. 理论与实际相结合 2. 正面教育与职业约束相结合
	第三节 高分子化合物溶液	1.高分子化合物溶液的特性 2.高分子溶液对溶胶的保护作用	<p>1. 通过高分子化合物溶液与溶胶粒子直径、组成、结构和特性的比较，学会分析、归纳、对比，认识矛盾的普遍性和特殊性。</p> <p>2. 通过高分子溶液对溶胶的保护作用在临床上的广泛应用，体会化学对社会和医学的重要性，培养学生的职业认知和责任感。</p>	1. 讲述 2. 正面教育与职业约束相结合

第四章 溶液	第一节 溶液的浓度	<p>1.溶液浓度的表示方法</p> <p>2.溶液的配制、稀释和混合</p>	<p>1. 结合溶液浓度的多种表示方法教学，以及溶液浓度各种表示方法相互之间单位的换算，分析虽然单位不同其浓度数值也不同，但溶液本身并未改变。引导学生学会善于抓住事物的本质。</p> <p>2. 结合医院常用的生理盐水，以及葡萄糖注射液和医用消毒酒精浓度的教学，分析生理盐水和普通盐水的区别。强调在《中华人民共和国药典》中都规定有严格的操作要求和浓度，不是随意配制的。生命是宝贵的、科学是严谨的，无论用哪种方法表示溶液的浓度，其计算和表示一定要准确，才能配制出精确的注射液，否则，将会酿成无法挽回的医疗事故。对学生进行职业责任感教育。</p> <p>3. 利用溶液的配制实验教学，培养学生实验操作能力，严谨细致、实事求是的学风和团结协作的团队精神。</p>	<p>1. 灌输与渗透相结合</p> <p>2. 理论和实际相结合</p> <p>3. 正面教育与职业约束相结合</p>
	【李培启、乔金莲】 (4学时)	<p>第二节 溶液的渗透压</p> <p>1.渗透现象和渗透压</p> <p>2.渗透压与温度、浓度的关系</p> <p>3.渗透压在医学上的应用</p>	<p>1. 分析渗透现象产生的实质是半透膜两侧溶液浓度的不同，其最终结果是减少了膜两侧溶液的浓度差。联想到我国当年改革开放让一部分人先富起来，如今实施东西部地区对口帮扶、精准扶贫，最终实现共同富裕。</p> <p>2. 介绍荷兰化学家范特荷甫由于渗透压和化学动力学的研究成果，于1901年成为首位诺贝尔化学奖的获得者。培养学生学习科学家善于透过表象看本质、刻苦钻研、勇于创新的科学探索精神。</p> <p>3. 通过渗透压在医学上的应用，以及红细胞在低渗、等渗、高渗三种不同浓度盐溶液中的形态和过度输液的危害等学习，加深学生对医学中的化学知识认知，培养学生的社会责任感和职业使命感。</p> <p>4. 介绍血液透析的原理和方法，宣传我国医改“强基层”、落实血透进社区等一系列惠民、为民的医药卫生体制改革政策。</p>	<p>1. 灌输与渗透相结合</p> <p>2. 理论和实际相结合</p> <p>3. 正面教育与职业约束相结合</p>

第五章 电解质 溶液 【李培启、 于春霞、 苏丹、 牛家华】 (4学时)	第一节 弱电解质的 解离平衡	1.强弱电解质 2.弱电解质的 解离平衡	<p>1. 结合人体大量出汗或腹泻脱水，就会导致糖代谢紊乱和电解质失衡，严重的会危及生命。认识电解质对人体健康的重要性；增强学好本领、救死扶伤的神圣职责和担当起生命健康守护神的重任。</p> <p>2. 通过引导学生理解弱电解质解离的正反应与离子结合的逆反应是相互对立的一对矛盾，一定条件下达到平衡，就实现了矛盾的统一。认识矛盾的“对立统一和相互转化”的辩证唯物主义观。</p> <p>3. 通过学习弱电解质解离平衡“逆”“等”“动”“定”“变”的特点，认识运动是绝对的，静止是相对的。平衡状态浓度不变、体系静止，但解离与结合并没终止。即动中有静、静中有动，既动又静。</p> <p>4. 通过外界条件对解离平衡的影响和平衡的移动，认识弱电解质解离平衡的建立和解离度的大小，主要取决于电解质的本性(内因)，平衡是动态的、暂时的、有条件的，当外界条件改变，平衡随之破坏发生移动。说明内因是变化的根据，外因是变化的条件。引导学生学会用辩证唯物主义观点去审视，善于抓住事物的本质和内涵。</p>	1.理论和 实际相结合 2.共性与 个性相结合
	第二节 溶液的 酸碱性	1.酸碱质子理论 2.水的解离 3.溶液的酸碱性 和pH 4.酸碱指示剂	<p>1. 通过探究酸碱理论发展历程的演变，使学生认识到科学真理的发展都是经过实践检验、修正和完善，符合“否定之否定”规律。</p> <p>2. 讨论水的解离平衡与酸碱性，认识酸碱矛盾的“对立统一”辩证观。了解水在人体内的生理作用，认识水是生命之源的重要意义。</p> <p>3. 结合pH在日常生活中的应用，以及临床上酸中毒与碱中毒的严重后果，认识pH在医学应用上的重要性，增强学好化学的自觉性。</p> <p>4. 介绍化学家罗伯特·波义尔发现酸碱指示剂的故事，引导学生领悟到：偶然中存在着必然的辩证唯物观。在日常生活、学习、工作中要学会观察、刨根问底，敢于创新，善于从细微处发现真理。</p>	1.显性与 隐形相结合 2.理论与 实际相结合 3.正面教 育为主

第五章 电解质 溶液 【李培启、 于春霞、 苏丹、 牛家华】 (4学时)	第三节 盐溶液的 酸碱性	1.盐的水解的 主要类型 2.盐的水解在 医学上的应用	<p>1. 通过实验对盐溶液酸碱性的探究，归纳分析盐溶液的酸碱性与组成盐类的酸和碱强弱间的对应关系，总结提炼盐类水解的主要类型与规律。培养学生的实验能力、思维能力和综合归纳能力；学习科学探究问题的方法；认识矛盾“特殊性与普遍性”；引导学生树立“事物之间的联系和转化”的辩证唯物主义认识观点。</p> <p>2. 通过探究不同的盐溶液呈现不同的酸碱性的本质原因，明确其实质是盐的离子与水反应生成弱电解质，破坏了水的解离平衡，促进水的解离和平衡发生移动。强调盐的水解是中和反应的逆反应，学会透过现象看本质。认识形成盐的酸和碱相对强弱是盐水解的内因，但浓度、温度和溶液的酸碱度也是水解条件和影响因素，领悟内因与外因关系，以及矛盾的“对立与统一”哲学观点。</p> <p>3. 通过了解盐类的水解在日常生活和医药卫生方面的应用，认识趋利避害的重要意义，学会如何变“危”为“机”。</p>	1. 灌输与 渗透相结合 2. 理论与 实验相结合
	第四节 缓冲溶液	1.缓冲作用和 缓冲溶液 2.缓冲溶液的 组成 3.缓冲作用原理 4.缓冲溶液在 医学上的应用	<p>1. 结合缓冲溶液的组成及缓冲作用的教学，联想到新中国成立以来，全国各族人民在党的领导下，齐心协力抵御了国内外敌对势力在意识形态、边防等诸多领域多种形式的入侵；同舟共济抗击了多种自然灾害及疫情，充分证明了“团结就是力量”。</p> <p>2. 通过缓冲作用原理分析，引导学生认识“度”的概念，找准缓冲平衡点，把握好缓冲作用的限度。做人做事也是如此，要保持平常的心态，张弛有度，切勿狂妄自大，也不能妄自菲薄。</p> <p>3. 通过了解人体血液和其他体液的pH之所以能保持恒定，重要原因之一就是血液中存在一系列的缓冲对。认识缓冲溶液在医学上的重要意义，引导学生合理膳食，加强锻炼，保持体液电解质平衡。</p>	1. 灌输与 渗透相结合 2. 理论和 实际相结合 3. 显性与 隐形相结合

第六章 有机化合物概述 【李培启、牛家华】 (1学时)	第一节 有机化合物 结构和特性	<p>1.有机化合物与有机化学</p> <p>2.有机化合物的结构和特性</p>	<p>1. 介绍我国有机化学的先驱庄长恭院士热爱祖国、献身科学的一生，培养学生勇于创新的科学精神，深植家国情怀，增强民族自信。</p> <p>2. 通过介绍德国青年化学家维勒由无机物合成尿素，以及用人工方法相继合成醋酸、油脂、糖等许多天然有机物和塑料、合成纤维、人造橡胶、化学合成西药等自然界中并不存在的有机物，批判唯心主义的生命力学说。认识有机物与无机物之间并没有绝对的界限和不可逾越的鸿沟，两者是相互联系、可以互相转化的。教育学生学会运用辩证唯物主义观点去认识世界、改造世界。</p> <p>3. 通过分析组成有机物的碳原子在周期表中的特殊位置，以及碳原子的成键特点，认识有机物与无机物特性差异的根本原因是结构特点不同，使其领悟“结构决定性质、性质反映结构”的辩证关系。</p>	<p>1. 理论与实际相结合</p> <p>2. 正面教育与职业约束相结合</p>
	第二节 有机化合物的分类	<p>1.有机化合物按的分类</p> <p>2.有机化合物与人类的关系</p>	<p>1. 结合有机化合物按官能团的分类，认识含有相同官能团的化合物性质相似，其性质主要由官能团决定。引深到：就如同大到一个国家、一个政党，小到一个单位、一个组织，其核心领导层的决策和能力，直接决定一个国家的前途和命运，决定一个单位的好坏。伟大的教育家陶行知先生说：“校长是一个学校的灵魂。学校的好坏和校长最有关系，一个好校长就是一所好学校”。</p> <p>2. 根据物质的“结构决定性质，性质决定用途，用途体现性质”的辩证关系，介绍有机物对人类的生命、生活和生产的重大作用：人体组织主要由有机物组成；有机食品绿色、环保，备受人们青睐；有机化学与医学和药学关系紧密。教育医学相关专业的学生专业课学习和将来从事的职业，都需要有机化学作为基础。所以学好有机化学基础知识，对后续的学习和未来的工作都是非常必要的。</p>	

<p style="text-align: center;">第七章 烃</p> <p>【李培启、张宏辉】 (3 学时)</p>	<p style="text-align: center;">第一节 饱和链烃</p>	<p>1.最简单的有机化合物-甲烷</p> <p>2.烷烃的结构和同系物</p> <p>3.烷烃的同分异构现象和命名</p> <p>4.烷烃的性质</p> <p>5.常见的烷烃在医学上的应用</p>	<p>1. 结合党的十六届五中全会提出“大力普及农村沼气，发展适合农村特点的清洁能源”的相关视频，宣传国家扶持农村沼气工程建设，是党中央的一项生态家园富民工程，既有利于解决农民生活能源，实施精准扶贫，又有利于保护生态环境，造福子孙后代，具有良好的经济、生态和社会效益和现实意义。</p> <p>2. 介绍甲烷爆炸极限，强调煤矿矿井要通风、严禁烟火。介绍1942年4月26日，日本统治的伪满洲本溪湖煤矿瓦斯爆炸，导致1549人死亡，成为世界史上最大的一次瓦斯爆炸矿难事故。而新中国成立后，党和政府非常重视煤矿安全，始终把抢救人的生命摆在第一位。</p> <p>3. 通过介绍我国西气东输伟大工程已辐射15个省份、120多个大中型城市的约4亿居民、3000余家企业；以及世界级天然气富集区的塔里木油田，每年供气就可以少烧燃煤12千万吨，减少二氧化碳排放2亿吨、减少二氧化硫排放226万吨。大力弘扬祖国的强盛伟大和对改善环境质量的重大意义。</p> <p>4. 介绍烷烃同系物随着碳原子数的增加，物理性质呈现出规律性的变化，说明量变引起质变的辩证关系；通过同分异构现象，说明结构不同，性质也不同，强调结构决定性质。</p> <p>5. 通过介绍我国2009年9月首次在青海省天峻县发现可燃冰，成为世界上第一个在中低纬度冻土区陆域发现天然气水合物的国家。以及2017年5月，我国在南海首次成功试采了可燃冰，再次刷新了世界纪录。对学生进行爱国主义教育，深植家国情怀，牢固树立“四个自信”，增强民族的自豪感和责任感，激励学生树立远大的理想。</p> <p>6.介绍液体石蜡、凡士林等烷烃在医学上的应用，普及生活常识。</p>	<p>1. 知识传授与价值引领相结合</p> <p>2. 共性与个性相结合</p>
---	---	--	--	---

第七章 烃 【李培启、 张宏辉】 (3 学时)	第二节 不饱和链烃	1.不饱和链烃的结构和命名 2.不饱和链烃的性质 3.常见的不饱和链烃在医学上的应用	<p>1. 介绍生活中常用熟的香蕉或苹果催熟水果，其原因是成熟的水果会释放出具有催熟作用的乙烯气体，加速青涩水果成熟。进而介绍催熟剂乙烯利，也是运用其溶于水后释放的乙烯气体，启发学生的学习兴趣。认识“知识改变命运，科技丰富生活”，利用乙烯的催熟作用，可以减少成熟果蔬长途运输和贮存因腐烂带来的损失，推动物流业发展，服务人类生活。</p> <p>2. 通过我国乙烯工业发展的有关数据图片介绍，强调我国已成为仅次于美国的世界第二大乙烯生产国，进口依赖彻底扭转，奏响了“大国重器”绝不假手于人的科技强音。对学生进行爱国主义教育，深植家国情怀，树立“四个自信”，增强民族的自豪感和责任感。</p> <p>3. 通过不饱和链烃的结构与性质的介绍，强调其性质主要由不饱和、不稳定的官能团碳碳双键、三键所决定。教育学生要善于抓住事物主要矛盾，学会透过现象看本质。</p> <p>4. 通过介绍不饱和链烃在医学上和日常生活中的应用，结合废弃塑料产生的“白色污染”视频，教育学生树立环保意识，减少使用一次性塑料制品，主动选择可降解塑料袋，遏制“白色污染”。</p>	1. 知识传授与价值引领相结合 2. 共性与个性相结合
	第三节 芳香烃	1.苯的结构和命名 2.常见的芳香烃在医学上的应用	<p>1. 结合凯库勒梦见盘旋的蛇而联想到苯环结构的视频，领悟看似偶然、实则必然，如果凯库勒没有长时间的潜心研究、苦思冥想，梦境中也不会出现灵感。教育学生要学习科学家勇于探索、勤于思考，坚韧不拔、锲而不舍的探究与创新精神。</p> <p>2. 以烟尘、煤焦油、烟焦油及烧烤类食物中都含有致癌成分稠环芳烃等“芳香杀手”为素材，教育引导学生少吃烟熏、烧烤食品，远离香烟，珍爱生命健康。禁止焚烧秸秆，减少大气污染。</p>	1. 灌输与渗透相结合 2. 理论与实际相结合 3. 正面教育与职业约束相结合

第八章 醇酚醚 【李培启、曹路、钟力群】 (2学时)	第一节 醇	1.醇的结构、分类和命名 2.醇的性质 3.常见的醇在医学上的应用	<p>1. 讲述中国酒祖杜康发明酒的故事，认识酒不仅是食品物质，还有精神文化价值。在中华五千年文明的历史长河中，酒和酒文化源远流长，历代很多文人骚客都留下了有关酒的锦绣文章、不朽诗篇。</p> <p>2. 结合讲解乙醇在体内的氧化代谢，介绍过量饮酒对身体的危害，酒精中毒严重时甚至危及生命。同时，强调酒驾的法律规定：严禁酒驾、醉驾入刑。教育学生养成健康文明的行为习惯与生活方式，增强学生法律意识。</p> <p>3. 通过说明甘油与硝酸反应生成硝酸甘油，既是治疗冠心病、心绞痛的药物，又被诺贝尔由此发明了安全炸药，培养学生“一分为二”的唯物辩证观。进而介绍设置诺贝尔奖用于奖励为人类作出突出贡献的科学家，弘扬科学家勇往直前、勇攀高峰的科学精神。</p> <p>4. 通过学习醇在医学上的应用，介绍假酒中甲醇的危害；认识消毒酒精能使组成细菌的蛋白质凝固变性而抑制细菌繁殖的消毒杀菌原理，尤其是乙醇在抗击新冠病毒疫情中所起的作用。教育学生弘扬抗疫逆行白衣天使精神，学好本领，担起救死扶伤的责任使命。</p>	1.灌输与渗透相结合 2.理论与实际相结合 3.正面教育与职业约束相结合
	第二节 酚和醚	1.酚的结构、分类和命名 2.酚的性质 3.常见的酚在医学上的应用 4.乙醚	<p>1. 比较酚和醇的结构特点，虽然都含有羟基，但由于与羟基相连的烃基不同，导致性质上差异显著。认识矛盾的普遍性与特殊性。</p> <p>2. 通过了解医院常用的消毒剂“来苏尔”的成分，介绍外科消毒法创始人及推广者约瑟夫·李斯特把有毒的苯酚用于外科手术杀菌消毒的故事，培养学生辩证的思维方式，趋利避害，造福人类。</p> <p>3. 介绍乙醚的麻醉作用，了解乙醚在医学上作用。同时强调乙醚的副作用和易被过氧化、极易挥发、易燃易爆等特点，教育学生使用是务必小心，加强实验安全意识，培养学生严谨细致的工作态度。</p>	1.灌输与渗透相结合 2.正面教育与职业约束相结合

第九章 醛和酮 【李培启、 曹璐】 (2学时)	第一节 醛和酮的 结构、分类 和命名	1.醛和酮的结构 2.醛和酮的分类 3.醛和酮的命名	<p>1. 分析醛和酮的结构特点：虽然都含有相同的官能团羰基，但与羰基所连的基团却不同。根据“结构决定性质”的辩证关系，推测醛和酮化学性质的相似性和特殊性，掌握归纳、推理的科学方法。</p> <p>2. 介绍室内环境和食品污染的罪魁祸首-甲醛，已被世界卫生组织确定为致癌和致畸形物质，是公认的人体健康头号杀手。讨论室内祛除甲醛的方法，理论联系实际，教育学生运用化学知识改变生活。</p>	<p>1.灌输与渗透相结合</p> <p>2.理论和实际相结合</p>
	第二节 醛和酮的性 质及常见的 醛和酮	1.醛和酮的物理 性质和化学性质 2.常见的醛和酮 在医学上的应用	<p>1. 通过醛和酮的还原反应，介绍写入了各国有机化学教科书的黄鸣龙还原法。截止目前是唯一一个以中国科学家命名的反应，是有机反应命名的中国第一人，为我们中国人争了光。培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感，树立文化自信，学习化学家的科学精神。</p> <p>2. 通过学习银镜反应、斐林反应和显色反应，根据醛和酮化学性质的共性与差异进行鉴别醛和酮，使同学能够从事物本质分析问题。</p> <p>3. 福尔马林是医药上常用的消毒剂和防腐剂，可用于保存生物标本，因为甲醛能使蛋白质凝固变性而起到杀菌防腐的作用。强调其是环境污染的罪魁祸首、人体健康头号杀手，要防止对环境的污染。</p> <p>4. 通过醛和酮的羰基官能团结构与化学性质的学习，进一步理解掌握“性质反映结构、性质决定用途”的辩证逻辑关系。</p> <p>而且根据醛和酮的羰基官能团都可以加氢还原成醇，醛还能被弱氧化剂氧化成酸。通过反应醛和酮既可以增长碳链，还能进行官能团的转化引入新的官能团。认识醛和酮作为“有机合成的中转站”在有机合成中的核心地位。学会透过现象看本质，用辩证唯物主义思想去认识分子内部基团间相互依赖、相互影响、相互制约和相互作用的矛盾关系。</p>	<p>1.实验探究</p> <p>2.正面教育和爱国情操相结合</p> <p>3.理论和实际相结合</p>

第十章 羧酸和 取代羧酸 【张丹丹】 (2学时)	第一节 羧酸	1.羧酸的结构、 分类和命名 2.羧酸的性质 3.常见的羧酸 在医学上的应用	1. 通过羧酸的学习，引出食醋的起源和发展，传承优秀的中华醋文化，认识食醋在烹饪上的作用及日常生活的应用，增强文化自信。 2. 根据菠菜豆腐汤会引发结石病，延伸出科学饮食可减少患病概率，建立大健康的人文理念。学会运用所学知识解决生活中的问题；会解释在蚊叮虫咬患处涂抹稀氨水或皂液能止痒的道理。	1.知识传授 与价值引领 相结合 2.理论与实 际相结合
	第二节 取代羧酸	1.常见的羟基酸 2.常见的酮酸	根据剧烈运动后会引发肌肉酸痛，认识乳酸等取代羧酸在医学和生活中的应用。强调加强体育运动，科学锻炼健身的重要性。	
第十一章 油脂和 类酯 【李培启、 钟力群】 (2学时)	第一节 油脂	1.油脂的结构 2.脂肪酸的分类 3.油脂的性质 4.油脂的生理 意义	1. 根据衡量油脂好坏的酸值、碘值和皂化值等理化指标，强调国家对不同的油脂均有要求。并结合地沟油案例视频的介绍，说明国家不断加大对“地沟油”非法生产、销售的打击力度，确保人们饮食健康。使学生明辨是非，具有规则与法治意识。 2. 介绍油脂能增加食物的美味，是人类重要的营养物质之一，是维持生命活动不可缺少的重要物质基础，也是动物体内主要的能量来源。但过量的摄入油脂会导致身体肥胖、脂肪淤积。危害身体健康，教育学生树立现代健康新观念，合理膳食，不偏食节食；荤素搭配，不暴食暴饮；按时作息，养成良好的生活方式，加强运动锻炼，促进身心健康，培养学生全民健康意识。	1.灌输与渗 透相结合 2.联系生活 实际
	第二节 类酯	1.磷脂 2.甾体化合物	1. 通过学习卵磷脂和脑磷脂等磷脂的生理功能、保健价值，介绍其所存在于食物的品种。教育学生尊重科学，合理膳食、均衡营养，多吃豆制品，不迷信、不盲从保健品的神话。 2. 介绍胆固醇和甾体激素等甾体化合物在动物体的存在形式及生理功能，了解生化检验中的血脂四项值和滥用激素的危害。培养学生合理膳食，加强运动锻炼，定期体检及合理用药的职业素养。	1.灌输与渗 透相结合 2.正面教育 与职业约束 相结合

<p>第十二章 糖类 【乔金莲、 钟力群、 戚逸飞】 (3学时)</p>	<p>第一节 单糖</p>	<p>1.单糖的结构 2.单糖的性质 3.常见的单糖在医学上的应用</p>	<p>1. 通过低血糖临床案例分析，培养医学生临床思维能力，提高医学上的职业素养。</p> <p>2. 通过了解《糖史》背后的故事，引起学生的情感共鸣，学习科学家孜孜不倦、严谨求实的工作态度和安然平和的内心灵魂。</p> <p>3. 沿着单糖结构的发现史这条线索，让学生能体验Armstrong和Haworth他们那种敢于探索，勇于创新的科学精神。</p> <p>4. 贯穿“结构决定性质，性质决定用途，用途体现性质”的化学学科思想，引导学生理解内因是变化的根本，培养学生的辩证思维。</p> <p>5. 以教学做一体化教学模式开展小组探究实验，培养学生严谨、认真、实事求是科学态度和职业素养，严格遵守实验室规则，培养学生的安全意识和环保意识。</p> <p>6. 糖是人类必不可少的能量物质，通过肥胖与糖尿病知识的拓展，让学生体会到过量摄入糖类对健康的危害，引导学生养成良好的饮食、作息、锻炼习惯，同时担负起医学生的社会和责任意识。</p>	<p>1.灌输与渗透相结合 2.正面教育与职业约束相结合 3.理论与实际相结合</p>
	<p>第二节 双糖和多糖</p>	<p>1.常见的双糖 2.常见的多糖</p>	<p>1.通过糖人制作的视频新闻，培养学生的工匠精神、劳动意识，同时培养学生的文化自信和爱国情怀。</p> <p>2.通过介绍什么是乳糖不耐受、乳糖不耐受的症状、如何处理等问题，理论联系实际，培养科学知识的应用能力，引导学生树立科学的社会责任感。</p> <p>3.淀粉和纤维素，既有联系又有不同，结构决定性质，性质决定用途。认识矛盾的共性与个性。</p> <p>4.通过讨论什么是膳食纤维、膳食纤维的益处，重点介绍膳食纤维对糖尿病的好处，引导学生均衡营养、合理膳食、预防疾病。</p>	<p>1.理论与实际相结合 2.显性教育与隐形教育相结合 3.正面教育与职业约束相结合</p>

第十三章 含氮有机 化合物 【李培启 乔金莲 杨臻】 (3学时)	第一节 硝基化合物	<p>1.硝基化合物的定义及分类</p> <p>2.常见的硝基化合物</p>	<p>1. 通过教材上关于2005年某石化公司双苯厂因操作不当发生爆炸和污染的案例，使学生认识到硝基化合物不仅毒性较大，还都易发生燃烧爆炸。以此对学生进行化工安全生产方面的教育，树立规范操作的安全意识。警示学生注意实验安全，防止污染和伤害。</p> <p>2. 讨论常见硝基化合物2,4,6-三硝基甲苯（TNT）性质和用途时，讲述著名的化学家、工程师、发明家诺贝尔发明炸药和设置诺贝尔奖的故事，诺贝尔不仅把自己的毕生精力全部贡献给了科学研究，而且还把自己的遗产全部捐献给科学事业。感悟他献身科学、坚持不懈、永不言弃、淡泊名利的精神品质。进而介绍诺贝尔发明的炸药应用于建筑、开山、采矿等爆破工程，为造福人类作出了巨大的贡献，但又在战争中造成巨大伤害。引导学生认识事物“利与弊”的双面性，要学会利用所学的化学知识造福人类、服务患者。</p>	<p>1.理论与实际相结合；</p> <p>2.正面教育与职业约束相结合</p>
	第二节 胺	<p>1.胺的主要化学性质</p> <p>2.常见的胺</p>	<p>通过学习苯胺等常见胺的性质及用途，认识胺的毒性很容易透过皮肤或吸入蒸气而中毒，加强安全教育。并讲解仲胺与亚硝酸反应生成的N-亚硝基化合物有强烈的致癌作用，误食可直接导致死亡。引导学生养成健康的饮食习惯，慎用经着色剂、防腐剂（含亚硝酸盐）加工的肉制品，运用所学知识为自己和家人的健康保驾护航</p>	理论与实际相结合
	第三节 酰胺	<p>1.尿素的性质</p>	<p>讲授尿素的由来及结构时，引入1828年德国教授维勒由无机物氰酸钾和氯化铵合成了存在于哺乳动物尿液中的尿素，由此突破了无机物和有机物的界限，开启了有机合成之门。而维勒人工合成尿素则是有机合成的序曲，大量有机物的人工合成和分析研究，促进了有机化学理论的产生和发展繁荣，拉开了有机化学新世纪的帷幕。引导学生学习科学家维勒的这种对科学的勇于探索和无畏精神！</p>	显性教育与隐性教育相结合

第十四章 氨基酸和 蛋白质 【乔金莲、 于春霞、 曹璐】 (3学时)	第一节 氨基酸	1. α -氨基酸的结构特点 2. 氨基酸性质	<p>1. 通过展示传统美食，引导学生关注中国传统饮食习惯，使学生树立对本民族传统饮食的认同感，增强学生的爱国主义情感。</p> <p>2. 通过日本科学家池田菊苗发现味精的故事，引导学生树立科学家善于发现、不断探索和严谨务实的科学态度。</p> <p>3. 通过必需氨基酸和非必需氨基酸的讲解，引导学生合理膳食。</p> <p>4. 通过活性肽知识的延伸，引导学生了解多肽类药物在疾病预防、治疗和诊断上的应用，培养学生的职业素养。</p>	<p>1. 正面教育与爱国主义教育相结合</p> <p>2. 显性教育与隐形教育相结合</p>
	第二节 蛋白质	1. 蛋白质的元素组成和结构 2. 蛋白质的性质	<p>1. 通过高温热浪会影响动植物生长发育，引起疾病的发生或加重，甚至导致死亡的案例分析，培养学生透过现象看本质的思维方式。</p> <p>2. 讲解蛋白质结构时，引入中国科学家在1965年“一穷二白”的时代背景下，人工合成了具有全部生物活性的结晶牛胰岛素，使同学们感受到老一辈科学家们在强烈的民族责任心和高度的国家使命感的驱动下，艰苦奋斗、无私奉献、锐意创新、勇攀高峰的科学精神。</p> <p>3. 通过氨基酸到蛋白质、序列结构和功能的关系，认识量变到质变规律，引申到普通个体一旦正确地组织起来就能发挥巨大的力量。</p> <p>4. 通过临床上常用大量的鲜牛奶或蛋清和豆浆解救误服重金属盐中毒的病人的临床案例分析，激发学生的学习兴趣，将所学理论知识运用于医疗实践，培养学生医疗思维能力，强化专业意识。</p> <p>5. 通过讨论蛋白质变性的应用，理论联系实际，树立学以致用理念，培养学生应用科学知识的能力和社会责任感。</p> <p>6. 从蛋白质的变性，引出中国生化之父—吴宪的故事，使学生学习我国老一辈科学家刻苦专研的科学精神和热爱祖国的高尚情操，增进民族自豪感，树立正确的人生观和价值观。</p>	<p>1. 正面教育与爱国主义教育相结合</p> <p>2. 显性教育与隐形教育相结合</p>

五、课程思政途径与策略

1. 结合专业特色，挖掘课程思政教育资源

《医用化学》是医学类相关专业开设的一门专业基础课程，其讲授的化学知识与医学专业关系非常密切，培育的是与生命科学相关的医疗事业后备人才。由于生物科学的特殊性，对其从业人员的专业素质、职业道德都提出了更高的要求。因此，在课程教学目标顶层设计上要结合专业特色，把人的思想品德教育放在首位，实施课程思政与专业思政一体化建设；在化学教学过程中，找准化学教学内容与专业发展教育有机融入的结合点，从专业的角度挖掘其中所蕴含的思政教育资源，使其潜移默化地融入到化学教学之中。在传授化学知识的同时，培养学生科学严谨、认真负责的工作态度；关心他人、敬畏生命的仁爱之心；精益求精、爱岗奉献的敬业精神。帮助医学生树立正确的世界观、人生观、价值观，为培养人格健全、品格优良、医德高尚、爱岗敬业的白衣天使发挥应有的作用。

2. 结合教师责任，提升教师课程思政水平

教师肩负着“教书”“育人”的双重责任，结合“课程”教学，实施“思政”育人，是每位教师的应尽职责，其实施效果取决于任课教师的思政育人意识和课程思政能力。因此，一要强化教师“教书育人”的责任。充分认识《医用化学》课程所蕴含的思政内涵和内在价值，将社会主义核心价值观理念融入到化学教学之中，有意、有机、有效地对学生进行思想教育，改变某些教师只注重“授业、解惑”而忽视“传道”、“教书”与“育人”两张皮的现象，增强教书育人的使命感。二要树立“立德树人”的良好形象。不断加强教师的师德修养，坚持言传身教、以身作则，

以先进正确的理念和自己的言行举止，为学生做好思想引导和行为规范示范，树立榜样、做出表率。三要注重课程思政的知识积累。加强辩证唯物主义思想和政治理论等相关知识学习，丰富化学课程思政知识的积累，夯实理论功底，提高教师课程思政水平。四要提高课程思政的教学艺术。针对化学教学内容运用新媒体技术和灵活多样的思政教学模式，将知识传授、能力培养和思政教育融为一体，自然而然地融入思政内容，而不是牵强附会地生硬灌输。增强课程思政的说服力、感染力和实效性。

3. 结合学生特点，创新课程思政教学模式

针对“00后”大一新生年纪小、自我意识强、思想开放、思维活跃、获取信息渠道广、思想极易受到互联网的影响等特点，随着教学理念的不断创新和新媒体技术的运用，高校课堂教学模式已不再是单一的传统讲授，而是通过在线课程资源、翻转课堂、线上线下混合式教学等形式，发挥学生学习的主观能动性，实现多元化师生互动。因此，实施课程思政不能生硬地说教和灌输，应本着“因材施教、润物无声”的原则，遵循教书育人的规律，突出时代特色，创新课程思政教学模式，结合课程内容，探索课程思政方式方法，不断改进课程思政的实现路径。运用“互联网+”的影响力和信息技术手段，用学生喜闻乐见的方式和“00后”的语言，把思政元素融入化学教学之中。由灌输“独白”转变为互动交流、讨论式教学；由理论讲解转变为情景模拟与角色体验式教育。让学生积极参与、自主地深入思考，引领他们树立正确的“三观”，实现认知、态度、情感和行为认同。以行之有效的课程思政教育方式，在潜移默化中培育社会主义核心价值观、在

知识传播中实现价值引领、在价值传播中凝聚文化自信，提高课程育人的鲜活性，使思想工作更接地气、更具活力。

4. 结合课程内容，开展课程思政教研活动

化学课程的思政教育内容丰富，所蕴含的辩证唯物主义思想非常深刻。而每位授课教师的文化知识底蕴、思政理论功底、教学能力水平参差不齐。并且，化学课程育人也不是一两次的教学融入就能够完成的，它体现在整个化学课程不同的知识点和教学的各个环节之中。因此，必须发扬教研室团队协作精神，组织集体备课，开展化学课程思政专题研讨和课题研究，深入钻研、挖掘教材内在的教育因素。修订《医用化学》教学大纲，编写融入思政元素的教案，在知识、能力和素质目标的基础上增加育人目标。开展化学课程思政设计说课及示范课堂教学观摩等。通过课程思政教研活动，提高每位教师课程思政教学水平和化学课程育人的实效。

5. 结合教学实践，探索课程思政实施途径

在《医用化学》课程思政教学实践中，要围绕“立德树人”这一核心，将化学课程所蕴含的思政元素有机地融入课程教学目标、融进课堂教学内容、融到实践教学项目。通过制订化学课程思政指南、编撰化学课程思政案例和教学设计、结合《医用化学》省级精品在线开放课程建设，制作植入思政元素的课件、微课、视频等化学课程思政信息化教学资源、搭建“在线开放课程+课程思政”教学平台等，固化课程思政建设成果，强化化学教学线上线下载育人功能，放大课程育人的鲜活性，实现全员、全程、全方位育人目标。【李培启】