

<b>科目名</b>	化学	科目コード 40200
------------	----	----------------

<b>学科名・学年</b>	物質工学科 2年	<b>担当教官</b>	片桐 邦栄		
<b>単位数</b>	2単位・必履修	<b>開講期間</b>	通年	<b>時間数</b>	60時間
				<b>内訳</b> <small>(時間)</small>	講義(52), 演習(0) 実験(0), その他(8)
<b>教科書</b>	井口洋夫他著: 化学Ⅰ (実教出版) 井口洋夫他著: 化学 (実教出版)				
<b>補助教材</b>	<問題集> ニュープログラム化学(上, 下) (秀文堂) <問題集> 新訂 アクセス 化学 (浜島書店)				
<b>参考書</b>	<図説> 竹内敬人著: ダイナミックワイド図説化学 (東京書籍)				

<b>A 科目の概要</b>	
<p>私達は、生命を維持しよりよい生活を営むために、自然から資源を得、より有効な物に作り替えている。それを実現するために、工業のさまざまな分野で化学変化が利用され応用されている。ここでは、化学技術が地球環境に及ぼす影響を考慮しつつ、物質の性質と化学反応、及び基本的な工業材料について学ぶ。</p>	
<b>B 到達目標</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベンゼン及びその誘導体である芳香族化合物の、反応性、性質、構造を理解する。</li> <li>・原子、イオン・分子間の結合を理解し、次に学ぶ状態変化や気体・液体の特性を理解する基礎とする。</li> <li>・気体の性質や法則、溶液の性質を理解する。</li> <li>・溶液の濃度、溶解度、電解液、コロイドの性質を理解する。</li> <li>・反応速度を濃度、温度と粒子の衝突の関連から理解する。</li> <li>・化学平衡の法則、ルシャトリエの平衡移動の原理を学び、可逆反応・化学平衡・化学平衡の移動を理解する。</li> <li>・これまで学習した化合物と異なる性質を持つ高分子化合物の特性を理解する。</li> <li>・プラスチック・セラミックス・機能性材料の性質と生活材料としての利用を理解する。</li> <li>・生命と物質の関わりを学び、化学の果たす役割を理解する。</li> </ul>	
<b>C 長岡高専の学習・教育目標との対応</b>	(D)
<b>D 履修上の注意</b>	
<p>電気製品も機械製品も開発された材料物質で形作られ、その開発の基礎は化学にあること、また身の回りの色々な現象がすべて化学と関係していることを考えるのが大切である。化学反応や変化は、すべてきちんとした法則に基づいていることを理解して学んで欲しい。</p>	
<b>E 評価方法</b>	
定期試験、演習問題、レポート、授業態度を総合して評価する。	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	芳香族化合物・ベンゼン・芳香族炭化水素の反応	
2	フェノール類と芳香族カルボン酸	
3	アニリンとアセトアニリド、アゾ化合物	
4	化学 イオン間の結合	
5	原子間の結合	
6	分子間の結合、金属原子間の結合	
7	中間試験	
8	粒子の運動と状態変化	答案の返却と解説
9	物質の構造と融点・沸点	
10	気体の性質 ボイル・シャルルの法則	
11	気体の状態式	
12	理想気体と実在気体	
13	演習問題	
14	試験	
15	溶液、溶解、溶解度	答案の返却と解説
16	溶液の性質、電解液の性質、コロイド溶液の性質	
17	反応速度、反応速度と濃度、反応速度と温度	
18	反応のしくみ、粒子の衝突と活性化状態・エネルギー	
19	化学平衡、可逆反応、化学平衡の法則	
20	化学平衡の移動、化学平衡と化学工業	
21	電解質水溶液の平衡、水素イオン濃度とPH	
22	塩の加水分解と平衡移動、緩衝液とPH	
23	中間試験	
24	高分子化合物の分類と特徴、天然高分子化合物	答案の返却と解説
25	プラスチック	
26	金属	
27	セラミックス、機能性材料	
28	生命を構成する物質	
29	試験	
30	医薬品と化学	答案の返却と解説