

2011年度 高2化学

コース名		高2化学EFHコース																					
3月 4月	春期 指定講習 (5回)	構造と結合の化学E/F/H	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>原子構造・原子の質量と物質質量</td></tr> <tr><td>2</td><td>構成原理と電子配置</td></tr> <tr><td>3</td><td>元素の周期律</td></tr> <tr><td>4</td><td>化学結合(1)</td></tr> <tr><td>5</td><td>化学結合(2)</td></tr> </table>	1	原子構造・原子の質量と物質質量	2	構成原理と電子配置	3	元素の周期律	4	化学結合(1)	5	化学結合(2)										
		1	原子構造・原子の質量と物質質量																				
2	構成原理と電子配置																						
3	元素の周期律																						
4	化学結合(1)																						
5	化学結合(2)																						
<p>物質を構成する原子の構造と化学結合について講義します。物質は多数の原子の化学結合により構成されています。物質の性質を知る第一歩はその化学結合を理解することです。「構成原理と電子配置」という、高校の教科書とは異なる方法で授業を進めますが、この方法は酸化還元、酸塩基理論や有機化学など色々な場面でびっくりするほどの強みを発揮します。</p>																							
4月 6月	I・II期 通常授業 (11回)	高2化学EFH																					
		物質の三態	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>物質の温度・圧力と状態図</td></tr> <tr><td>2</td><td>理想気体と状態方程式</td></tr> <tr><td>3</td><td>ドルトンの分圧法則・実在気体</td></tr> <tr><td>4</td><td>固体の構造と性質(1)</td></tr> <tr><td>5</td><td>固体の構造と性質(2)</td></tr> </table>	1	物質の温度・圧力と状態図	2	理想気体と状態方程式	3	ドルトンの分圧法則・実在気体	4	固体の構造と性質(1)	5	固体の構造と性質(2)										
1	物質の温度・圧力と状態図																						
2	理想気体と状態方程式																						
3	ドルトンの分圧法則・実在気体																						
4	固体の構造と性質(1)																						
5	固体の構造と性質(2)																						
<p>物質の状態を定める要因と、各状態における物質の定量的扱いについて講義します。物質は、固体・液体・気体のいずれかの状態で存在し、また温度や圧力により変化します。気体の状態方程式や固体の密度の式を単に覚えて使うのではなく、構成粒子の運動や粒子間に働く力に基づいて物質の状態や法則のイメージを確立し、法則を自然に使えるようにします。</p>																							
		熱と平衡の化学	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>熱化学(1) 物質のもつエネルギーと反応熱</td></tr> <tr><td>2</td><td>熱化学(2) ヘスの法則とその利用</td></tr> <tr><td>3</td><td>化学反応速度(1) 反応速度の測定・反応速度の決定要因</td></tr> <tr><td>4</td><td>化学反応速度(2) 活性化エネルギーと触媒・多段階反応</td></tr> <tr><td>5</td><td>化学平衡(1) エネルギーと乱雑さ・質量作用の法則</td></tr> <tr><td>6</td><td>化学平衡(2) 様々な平衡・ルシャトリエの原理</td></tr> </table>	1	熱化学(1) 物質のもつエネルギーと反応熱	2	熱化学(2) ヘスの法則とその利用	3	化学反応速度(1) 反応速度の測定・反応速度の決定要因	4	化学反応速度(2) 活性化エネルギーと触媒・多段階反応	5	化学平衡(1) エネルギーと乱雑さ・質量作用の法則	6	化学平衡(2) 様々な平衡・ルシャトリエの原理								
1	熱化学(1) 物質のもつエネルギーと反応熱																						
2	熱化学(2) ヘスの法則とその利用																						
3	化学反応速度(1) 反応速度の測定・反応速度の決定要因																						
4	化学反応速度(2) 活性化エネルギーと触媒・多段階反応																						
5	化学平衡(1) エネルギーと乱雑さ・質量作用の法則																						
6	化学平衡(2) 様々な平衡・ルシャトリエの原理																						
<p>化学IIの範囲を中心に、化学反応の理論となる熱化学、化学反応速度、化学平衡について講義します。物質の持つエネルギーや乱雑さ、活性化エネルギーや触媒の働きに基づいて化学反応が進む理由を定性的に捉え、また化学反応でやり取りされるエネルギーや最終的な生成物の量についての定量的な扱い方を学びます。</p>																							
7月 8月	編入講座	<p>構造と結合の化学(高2化学編入講座)・6回)・・・春期「構造と結合の化学」+1期「物質の三態」4、5の授業と同内容。 熱と平衡の化学(高2化学編入講座II)・6回)・・・II期「熱と平衡の化学」+1期「物質の三態」1～3の授業と同内容。</p> <p>9月から高2化学EFHコースへの編入希望者向けの講座です。前期指定講習・後期指定講習と合わせて受講してください。</p>																					
		酸塩基の化学E/F/H	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>電解質の電離と水和</td></tr> <tr><td>2</td><td>酸と塩基</td></tr> <tr><td>3</td><td>電離平衡とpH(1)</td></tr> <tr><td>4</td><td>電離平衡とpH(2)</td></tr> <tr><td>5</td><td>中和滴定</td></tr> </table>	1	電解質の電離と水和	2	酸と塩基	3	電離平衡とpH(1)	4	電離平衡とpH(2)	5	中和滴定										
		1	電解質の電離と水和																				
2	酸と塩基																						
3	電離平衡とpH(1)																						
4	電離平衡とpH(2)																						
5	中和滴定																						
<p>化学での二大反応の一つである「酸塩基反応」と、その応用として電離平衡とpH・中和滴定などの定量的理論、緩衝作用などを中心に講義します。イオン結合性物質や、一部の共有結合性物質は水中でイオンに分かれて存在します。このイオンがどのような性質で、どのような反応性を持つかを学びます。</p>																							
9月 11月	夏期 指定講習 (前期5回)	電気と酸化還元の化学E/F/H	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>酸化還元反応</td></tr> <tr><td>2</td><td>酸化剤・還元剤</td></tr> <tr><td>3</td><td>酸化還元滴定/化学電池の構造</td></tr> <tr><td>4</td><td>電池の起電力</td></tr> <tr><td>5</td><td>電気分解、電流と物質質量</td></tr> </table>	1	酸化還元反応	2	酸化剤・還元剤	3	酸化還元滴定/化学電池の構造	4	電池の起電力	5	電気分解、電流と物質質量										
		1	酸化還元反応																				
2	酸化剤・還元剤																						
3	酸化還元滴定/化学電池の構造																						
4	電池の起電力																						
5	電気分解、電流と物質質量																						
<p>化学での二大反応の一つである「酸化還元反応」と、その反応が実践的に利用されている電気化学(電池・電気分解の理論)について講義します。物質の酸化・還元を、電子の授受に注目することにより、物質の反応とその電気的な応用を統一的に理解することができま。</p>																							
12月 1月	夏期 指定講習 (後期5回)	高2化学EFH																					
		無機化学講義	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>周期律と電子配置</td></tr> <tr><td>2</td><td>sブロック元素</td></tr> <tr><td>3</td><td>ハロゲン</td></tr> <tr><td>4</td><td>pブロック非金属元素</td></tr> <tr><td>5</td><td>pブロック非金属元素</td></tr> <tr><td>6</td><td>気体の製法と検出</td></tr> <tr><td>7</td><td>dブロック元素</td></tr> <tr><td>8</td><td>dブロック元素</td></tr> <tr><td>9</td><td>両性金属元素</td></tr> <tr><td>10</td><td>無機化学工業</td></tr> <tr><td>11</td><td>イオン分析</td></tr> </table>	1	周期律と電子配置	2	sブロック元素	3	ハロゲン	4	pブロック非金属元素	5	pブロック非金属元素	6	気体の製法と検出	7	dブロック元素	8	dブロック元素	9	両性金属元素	10	無機化学工業
1	周期律と電子配置																						
2	sブロック元素																						
3	ハロゲン																						
4	pブロック非金属元素																						
5	pブロック非金属元素																						
6	気体の製法と検出																						
7	dブロック元素																						
8	dブロック元素																						
9	両性金属元素																						
10	無機化学工業																						
11	イオン分析																						
<p>無機化学全範囲のゼロからの講義と発展理論を講義します。前半は典型元素の物性を中心に、後半は遷移元素の物性を中心に扱い、無機化学分野を完成させます。単に雑多な知識を取り上げるのではなく、様々な物質の構造や反応について、電子配置や電気陰性度の原子指標、反応速度や化学平衡などの理論との関係や、知識同士の繋がりについて掘り下げ、思考力を兼ね備えた系統化された知識を構築します。</p>																							
12月 1月	編入講座	<p>有機化学講義Iプラス(5回)・・・指定講習「有機化学講義I」+予備知識について講義。</p> <p>1月から受験化学演習FGHコースへの編入希望者向けの講座です。指定講習を別途受講する必要はございません。</p>																					
		有機化学講義I F/G/H	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>有機物を作る原子の構造と化学結合、炭化水素の構造(1)</td></tr> <tr><td>2</td><td>炭化水素の構造(2)</td></tr> <tr><td>3</td><td>構造異性体</td></tr> <tr><td>4</td><td>立体異性体</td></tr> </table>	1	有機物を作る原子の構造と化学結合、炭化水素の構造(1)	2	炭化水素の構造(2)	3	構造異性体	4	立体異性体												
1	有機物を作る原子の構造と化学結合、炭化水素の構造(1)																						
2	炭化水素の構造(2)																						
3	構造異性体																						
4	立体異性体																						
<p>有機化学全範囲(化学IIの「生活と物質」分野を除く)のゼロからの講義を行います。有機化合物は炭素原子による分子骨格を持つ化合物で、その種類は1000万種を超えます。冬期講習では、炭素原子の化学結合の理論に基づいてこれらの有機化合物の構造を系統的に捉えます。</p>																							
1月 2月	冬期 指定講習 (4回)	受験化学演習FGH																					
		有機化学講義II	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>有機化学反応論I</td></tr> <tr><td>2</td><td>有機化学反応論II</td></tr> <tr><td>3</td><td>有機化学反応論III</td></tr> <tr><td>4</td><td>有機物の分析</td></tr> <tr><td>5</td><td>有機化学工業</td></tr> <tr><td>6</td><td>天然高分子化合物I</td></tr> <tr><td>7</td><td>天然高分子化合物II</td></tr> </table>	1	有機化学反応論I	2	有機化学反応論II	3	有機化学反応論III	4	有機物の分析	5	有機化学工業	6	天然高分子化合物I	7	天然高分子化合物II						
1	有機化学反応論I																						
2	有機化学反応論II																						
3	有機化学反応論III																						
4	有機物の分析																						
5	有機化学工業																						
6	天然高分子化合物I																						
7	天然高分子化合物II																						
<p>冬期講習の統編となる講座で、有機化合物の反応と性質・分析・合成について講義を行います。化学IIの「生活と物質」分野を除く有機化学分野を完成させます。単に雑多な知識を取り上げるのではなく、様々な有機物の反応について、分子の電子状態や電気陰性度の原子指標、反応速度や化学平衡などの理論との関係や、知識同士の繋がりについて掘り下げ、思考力を兼ね備えた系統化された知識を構築します。</p>																							

コース名		高2化学YZコース	
3月 4月	春期 指定講習 (5回)	高2化学YZ 電気と酸化還元化学	酸化還元理論・電気化学理論を講義します。化学Ⅰの範囲ですが化学Ⅱの視点に基づいて講義します。
4月 6月	I・II期 通常授業 (11回)	高2化学YZ 無機化学講義Ⅰ 各回約2時間 理論化学基礎演習Ⅰ 各回約1時間	無機物質や元素の個性となる性質を学びます。化学Ⅰの範囲ですが、結果を覚えるだけのこの項目も化学Ⅱの視点に基づくと考えられる範囲であることが分かります。主として化学平衡論や反応速度理論、酸塩基理論・酸化還元理論と物質の性質の関係、化学結合と物質の性質の関係を説明していきます。 足元を固めるために主として復習となる演習を行います。また問題を通し発展的内容に対するアプローチの仕方を教えます。
7月 8月	夏期 指定講習 (前期5回)	高2化学YZ 無機化学講義Ⅱ	無機物質や元素の構成となる性質を学びます。主として金属元素を中心に扱い、化学結合と物質の性質の関係を説明していきます。
	夏期 指定講習 (後期5回)	高2化学YZ 有機化学講義Ⅰ	炭素原子の化学結合の理論に基づいて有機化合物の構造を系統的に捉え、また構造から性質が定められる理論について講義します。
9月 11月	III-I期 通常授業 (11回)	高2化学YZ 有機化学講義Ⅱ 各回約2時間 理論化学基礎演習Ⅱ 各回約75分	有機化合物の反応と性質・分析・合成・分析・分離及び合成高分子・天然高分子(化学Ⅱの「生命と物質」「生活と物質」含む)について講義を行い、有機化学範囲を完成させます。 足元を固めるために主として復習となる演習を行います。また問題を通し発展的内容に対するアプローチの仕方を教えます。
12月	冬期 指定講習 (4回)	高2化学YZ 無機理論融合演習Ⅰ	無機化学はほとんどの大学で理論化学の題材として出題されます。無機の知識と理論が絡み合った問題をどのように解いていくかを学習します。
1月 2月	期 プレ高3 通常授業 (7回)	高2化学YZ 有機化学総合演習	有機物性の発展的な内容を入試演習を通して示します。少しだけ高校範囲を超えることにより、全事項の関連がよく見渡せるようになります。また化学Ⅱにある「生活と物質」「生命と物質」という選択分野をさらに発展させ、応用力を身に付けます。