

# 2012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)	<b>構造と結合の化学E/FH</b> 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。	1 原子構造・原子の質量と物質量 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)
		<b>高2化学EFH</b> <b>物質の三態</b> 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。	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)
4月 ↓ 6月	I・II期 通常授業 (11回)	<b>熱と平衡の化学</b> 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。	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
		<b>編入講座</b> 構造と結合の化学(高2化学編入講座I)・・・春期「構造と結合の化学」+I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)・・・II期「熱と平衡の化学」+I期「物質の三態」1～3の授業と同内容。 ※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。このほかに前期指定講習・後期指定講習と合わせて受講してください。	
7月 ↓ 8月	夏期 指定講習 (前期5回)	<b>酸と塩基の化学EF/H</b> 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。	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
		<b>電気と酸化還元化学EF/H</b> 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す。	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
9月 ↓ 11月	III・IV期 通常授業 (12回)	<b>高2化学EFH</b> <b>無機化学講義</b> 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。	1 周期律と電子配置 2 sブロック元素(1族) 3 sブロック元素(2族) 4 ハロゲン 5 pブロック非金属元素 6 pブロック非金属元素 7 気体の製法と検出 8 dブロック元素 9 dブロック元素 10 両性金属元素 11 無機化学工業 12 イオン分析
		<b>有機化学講義 I FG/H</b> 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。	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
12月 ↓ 1月	冬期 指定講習 (4回)		
1月 ↓ 2月	V期 プレ高3 通常授業 (7回)	<b>受験化学演習FGH</b> <b>有機化学講義 II</b> 冬期講習の続編となる講座で、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。	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

※高2化学YZコースについては次ページの表をご参照ください。

# 化学3年間コース(2011年度スタート)

## 2012年度

コース名		高2化学YZコース
3月 ↓ 4月	春期 指定講習 (5回)	有機構造化学
4月 ↓ 6月	I・II期 通常授業 (11回)	有機化学(続き) 天然物化学
7月 ↓ 8月	夏期 指定講習 (前期6回)	無機化学 I
	夏期 指定講習 (後期5回)	無機化学 II
9月 ↓ 11月	III・IV期 通常授業 (12回)	基礎演習(理論+有機)+無機小テスト
12月	冬期 指定講習 (4回)	無機と理論融合演習(発展型)
1月 ↓ 2月	V期 プレ高3 通常授業	発展演習(有機)

## 2013年度

コース名		高3化学演習YZコース
3月 ↓ 4月	春期 指定講習	無機と理論融合演習(発展型)
4月 ↓ 6月	I・II期 通常授業	発展演習(理論)
7月 ↓ 8月	夏期 特別講習 (オプション)	東大化学演習など
9月 ↓ 11月	III・IV期 通常授業	テストゼミ
12月 ↓	冬期・直前 特別講習 (オプション)	東大化学演習・総合演習・テストゼミなど