

授業科目(ナンバリング)	化学演習 (NC105) (前期 A クラス)			担当教員	大神 正次		
展開方法	演習	単位数	1 単位	開講年次・時期	1 年・前期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ ラーニング の類型
<p>複雑さを増すこの技術社会において、化学の知識は以前にも増して重要である。現在、私たちは環境・資源・エネルギー・生活習慣病等の様々な問題に直面しているが、化学を学ぶことによってこれらの問題をより具体的に理解することができる。化学は物質の構造・性質・反応など物質に関わる事柄を扱う学問であるがゆえに、薬学・工学・医学・栄養学はもちろんのこと、他の領域を含めた広い分野の基礎知識が必要である。本講義では全学共通科目の「基礎の化学」で学んだ知識を基に、計算問題を中心に基礎化学への理解を深めることを目標とする。</p>							①②③④⑨
ホスピタリティ を構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・ 方法	評価 比率	
専門力	<p>(1) 化学に対する興味を持ち、積極的に演習問題を解くことに参加できる。(2) 演習問題で問われる意図を正確に判断し、適切な反応式や計算法を指摘できる。(3) 基本的な化学構造式、反応式を使用し、モルの計算や種々の濃度計算ができる。(4) 元素の周期表やモルの概念を理解して、基本的な化学物質の構造・性質・反応・化学結合について説明できる。</p>				<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験 ・授業への参加 	<p>80 %</p> <p>20 %</p>	
情報収集、 分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決 力							
多様性理解力							
出 席					受験要件		
合 計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
<p>最終評価は、<u>全クラス共通問題の定期試験 (80%)</u>の結果に加え、<u>予習・復習および演習中の問題へ取り組む態度</u>あるいは<u>小テストの結果や課題提出状況など (授業への参加, 20%)</u>を以て総合的に評価する。 ポートフォリオで小テストや課題等のフィードバックを行なうので毎回必ず確認すること。</p>							
授 業 の 概 要							
<p>本演習は、高校までの化学の知識および「基礎の化学」で学んだ内容をより深く理解するために、「基礎の化学」と連動した演習形式で進める。教科書の章末問題や事前に配布しておいたプリントの演習問題を予習として解いておき、演習時間内にその問題に関する解説や補足説明を行う。さらに関連する問題や課題レポートを課すこともある。 この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分とする。</p>							
教 科 書 ・ 参 考 書							
<p>教科書：基礎化学 12 講 (化学同人) 参考書：《基礎固め》化学 (化学同人) 指定図書：「大人のための高校化学復習帳」竹田淳一郎 講談社ブルーバックス</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<p>授業中もしくはポートフォリオで、【次の授業までに解いておく問題や課題】を提示するので、<u>予習として必ず解いてくること</u>。これらの問題を解く時間は、演習中には設けない。疑問、質問、意見などがあれば積極的に出してほしい。止むを得ない理由で欠席する場合は事前に連絡し、欠席した講義の配布プリントは必ず受け取りに来ること。</p>							

回	テーマ	授業の内容	予習・復習**	到達目標番号*
1	物質の構成と分類 (1)	Introduction, 化学とは 教科書 第1講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント①	-
2	物質の構成と分類 (2)	原子の構造、電子配置 教科書 第2講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント②	118 PRE60-62, 64, PRE69, 71
3	物質の構成と分類 (3)	元素の周期表、電気陰性度 教科書 第3講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント③	274 PRE63, 66
4	化学式と化学反応式	化学式、化学反応式 教科書 第4講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント④	248 PRE72
5	化学反応式と物質質量 (1)	単位と量、物質質量、化学反応の計算 教科書 第5講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑤	PRE72
6	化学反応式と物質質量 (2)	物質の濃度、濃度の求め方と変換 教科書 第5講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑥	PRE72
7	まとめ①	<u>中間試験① (第1~6回講義)</u> 、解説	予習:配布プリント①~⑥ 復習:配布プリント⑦	-
8	合同授業 (①) ***	アクティブラーニング グループワーク (第1~5講)	予習:教科書を熟読、配布プリント①~⑦ 復習:配布プリント⑧	-
9	化学結合 (1)	共有結合、分子の形、分子間相互作用 教科書 第6講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑨	117, 118, 124 PRE65, 67-68
10	化学結合 (2)	金属結合とイオン結合、結晶の性質 教科書 第7講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑩	117 PRE65, 67-68
11	合同授業 (②)	アクティブラーニング グループワーク (第9~10講)	予習:教科書を熟読、配布プリント①~⑩ 復習:配布プリント⑪	-
12	酸と塩基	酸と塩基の定義、中和、pHの計算 教科書 第9講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑫	176, 177, 186 PRE73
13	合同授業 (③)	アクティブラーニング グループワーク (まとめ)	予習:教科書を熟読、配布プリント①~⑫ 復習:配布プリント⑬	-
14	酸化と還元	酸化と還元、酸化数、酸化還元反応 教科書 第10講	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑭	PRE74
15	まとめ②	<u>中間試験② (第8~14回講義)</u> 、解説	予習:教科書を熟読し章末問題を解いておく 復習:配布プリント⑮	-
16	定期試験	筆記試験 (全クラス共通問題)		

注) 上記の第1回~第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SBO 番号/項目対応表を参照して下さい。

**予習・復習の詳細に関しては、授業中またはポートフォリオ (掲示板) で指示を出します。

***アクティブラーニングとして、ABC 全クラス合同でのグループワーク形式の演習を予定しています。

授業科目(ナンバリング)	化学演習 (NC105) (前期Bクラス)			担当教員	波多江 日成子		
展開方法	演習	単位数	1 単位	開講年次・時期	1年・前期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ ラーニング の類型
<p>複雑さを増すこの技術社会において、化学の知識は以前にも増して重要である。現在、私たちは環境・資源・エネルギー・生活習慣病等の様々な問題に直面しているが、化学を学ぶことによってこれらの問題をより具体的に理解することができる。化学は物質の構造・性質・反応など物質に関わる事柄を扱う学問であるがゆえに、薬学・工学・医学・栄養学はもちろんのこと、他の領域を含めた広い分野の基礎知識が必要である。本講義では全学共通科目の「基礎の化学」で学んだ知識を基に、計算問題を中心に基礎化学への理解を深めることを目標とする。</p>							①④⑧⑨
ホスピタリティ を構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・ 方法	評価 比率	
専門力	<p>(1) 化学に対する興味を持ち、積極的に演習問題を解くことに参加できる。(2) 演習問題で問われる意図を正確に判断し、適切な反応式や計算法を指摘できる。(3) 基本的な化学構造式、反応式を使用し、モルの計算や種々の濃度計算ができる。(4) 元素の周期表やモルの概念を理解して、基本的な化学物質の構造・性質・反応・化学結合について説明できる。</p>				<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験 ・授業への参加 	<p>80 %</p> <p>20 %</p>	
情報収集、 分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出 席					受験要件		
合 計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
<p>最終評価は、全クラス共通問題の<u>定期試験 (80%)</u>の結果に加え、<u>予習・復習および演習中の問題へ取り組む態度</u>あるいは<u>中間試験の結果や課題提出状況など (授業への参加, 20%)</u>を以て総合的に評価する。中間試験の成績はポートフォリオ等を用いてフィードバックする。</p>							
授 業 の 概 要							
<p>本演習は、高校までの化学の知識および「基礎の化学」で学んだ内容をより深く理解するために、「基礎の化学」と連動した演習形式で進める。教科書の章末問題や事前に配布しておいたプリントの演習問題を予習として解いておき、演習時間内にその問題に関する解説や補足説明を行う。さらに関連する問題や課題レポートを課すこともある。</p> <p>この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分である。</p>							
教 科 書 ・ 参 考 書							
<p>教科書：基礎化学 12 講 (化学同人) 参考書：《基礎固め》化学 (化学同人)</p> <p>指定図書：「大人のための高校化学復習帳」竹田淳一郎 講談社ブルーバックス</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<p>授業中もしくはポートフォリオで、【次の授業までに解いておく問題や課題】を提示するので、<u>予習として必ず解いてくること</u>。これらの問題を解く時間は、演習中には設けない。疑問、質問、意見などがあれば積極的に出してほしい。止むを得ない理由で欠席する場合は事前に連絡し、欠席した講義の配布プリントは必ず受け取りに来ること。</p>							

回	テ ー マ	授 業 の 内 容	予 習 ・ 復 習**	到達目標番号*
1	物質の構成と分類 (1)	Introduction, 化学とは 教科書 第1講	予習:教科書第1講を熟読 復習:配布プリント	-
2	物質の構成と分類 (2)	原子の構造、電子配置 教科書 第2講	予習:教科書第2講を熟読 復習:配布プリント	118 PRE60-62, 64, PRE69, 71
3	物質の構成と分類 (3)	元素の周期表、電気陰性度 教科書 第3講	予習:教科書第3講を熟読 復習:配布プリント	274 PRE63, 66
4	化学式と化学反応式	化学式、化学反応式 教科書 第4講	予習:教科書第4講を熟読 復習:配布プリント	248 PRE72
5	化学反応式と物質量 (1)	単位と量、物質量、化学反応の計算 教科書 第5講	予習:教科書第5講を熟読 復習:配布プリント	PRE72
6	化学反応式と物質量 (2)	物質の濃度、濃度の求め方と変換 教科書 第5講	予習:教科書第5講を熟読 復習:配布プリント	PRE72
7	まとめ①	<u>中間試験 (第1～5講)</u> 、解説	予習:過去配布プリント 復習:配布プリント	
8	合同授業 (①) ***	アクティブラーニング グループワーク (第1～5講)	予習:教科書1～5講を熟読、過去配布プリント 復習:配布プリント	
9	化学結合 (1)	共有結合、分子の形、分子間相互作用 教科書 第6講	予習:教科書第6講を熟読 復習:配布プリント	117, 118, 124 PRE65, 67-68
10	化学結合 (2)	金属結合とイオン結合、結晶の性質 教科書 第7講	予習:教科書第7講を熟読 復習:配布プリント	117 PRE65, 67-68
11	合同授業 (②)	アクティブラーニング グループワーク (第1～10講)	予習:教科書1～10講を熟読、過去配布プリント 復習:配布プリント	
12	酸と塩基	酸と塩基の定義、中和、pHの計算 教科書 第9講	予習:教科書第9講を熟読 復習:配布プリント	176, 177, 186 PRE73
13	合同授業 (③)	アクティブラーニング グループワーク (まとめ)	予習:配布プリント 復習:配布プリント	
14	酸化と還元	酸化と還元、酸化数、酸化還元反応 教科書 第10講	予習:教科書第10講を熟読 復習:配布プリント	PRE74
15	まとめ②	総まとめ問題解説	予習:過去配布プリント 復習:配布プリント	-
16	定期試験	筆記試験 (全クラス共通問題)		

注) 上記の第1回～第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SBO 番号/項目対応表を参照して下さい。

**予習・復習の詳細に関しては、授業中またはポートフォリオ (掲示板) で指示を出します。

***ABC 全クラス合同での授業・演習を予定しています。

授業科目(ナンバリング)	化学演習 (NC105) (前期Cクラス)			担当教員	太田 智絵		
展開方法	演習	単位数	1 単位	開講年次・時期	1 年・前期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ ラーニング の類型
<p>複雑さを増すこの技術社会において、化学の知識は以前にも増して重要である。現在、私たちは環境・資源・エネルギー・生活習慣病等の様々な問題に直面しているが、化学を学ぶことによってこれらの問題をより具体的に理解することができる。化学は物質の構造・性質・反応など物質に関わる事柄を扱う学問であるがゆえに、薬学・工学・医学・栄養学はもちろんのこと、他の領域を含めた広い分野の基礎知識が必要である。本講義では全学共通科目の「基礎の化学」で学んだ知識を基に、計算問題を中心に基礎化学への理解を深めることを目標とする。</p>							①④⑧⑨
ホスピタリティ を構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・ 方法	評価 比率	
専門力	<p>(1) 化学に対する興味を持ち、積極的に演習問題を解くことに参加できる。(2) 演習問題で問われる意図を正確に判断し、適切な反応式や計算法を指摘できる。(3) 基本的な化学構造式、反応式を使用し、モルの計算や種々の濃度計算ができる。(4) 元素の周期表やモルの概念を理解して、基本的な化学物質の構造・性質・反応・化学結合について説明できる。</p>				<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験 ・授業への参加 	<p>80 %</p> <p>20 %</p>	
情報収集、 分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出 席					受験要件		
合 計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
<p>最終評価は、<u>全クラス共通問題の定期試験 (80%)</u>の結果に加え、<u>予習・復習および演習中の問題へ取り組む態度</u>あるいは<u>小テストの結果や課題提出状況など (授業への参加, 20%)</u>を以て総合的に評価する。 ポートフォリオで小テストや課題等のフィードバックを行うので毎回確認すること。</p>							
授 業 の 概 要							
<p>本演習は、高校までの化学の知識および「基礎の化学」で学んだ内容をより深く理解するために、「基礎の化学」と連動した演習形式で進める。教科書の章末問題や事前に配布しておいたプリントの演習問題を予習として解いておき、演習時間内にその問題に関する解説や補足説明を行う。さらに関連する問題や課題レポートを課すこともある。 この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分とする。</p>							
教 科 書 ・ 参 考 書							
<p>教科書：基礎化学 12 講 (化学同人) 参考書：《基礎固め》化学 (化学同人) 指定図書：「大人のための高校化学復習帳」竹田淳一郎 講談社ブルーバックス</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<ul style="list-style-type: none"> ・演習前にその日に行う項目を読んでおくこと。 ・質問は講義後やオフィスアワーに積極的に行い、疑問点を次週まで残さないこと。 ・止むを得ない理由で欠席する場合は事前に連絡し、欠席した講義の配布プリントは必ず受け取りに来ること。 							

回	テ ー マ	授 業 の 内 容	予 習 ・ 復 習**	到達目標番号*
1	物質の構成と分類 (1)	Introduction, 化学とは 教科書 第1講	予習:教科書第1講を熟読 復習:配布プリント	-
2	物質の構成と分類 (2)	原子の構造、電子配置 教科書 第2講	予習:教科書第2講を熟読 復習:配布プリント	118 PRE60-62, 64, PRE69, 71
3	物質の構成と分類 (3)	元素の周期表、電気陰性度 教科書 第3講	予習:教科書第3講を熟読 復習:配布プリント	274 PRE63, 66
4	化学式と化学反応式	化学式、化学反応式 教科書 第4講	予習:教科書第4講を熟読 復習:配布プリント	248 PRE72
5	化学反応式と物質量 (1)	単位と量、物質量、化学反応の計算 教科書 第5講	予習:教科書第5講を熟読 復習:配布プリント	PRE72
6	化学反応式と物質量 (2)	物質の濃度 教科書 第5講	予習:教科書第5講を熟読 復習:配布プリント	PRE72
7	化学反応式と物質量 (3)	濃度の求め方と変換 教科書 第5講	予習:教科書第5講を熟読 復習:配布プリント	PRE72
8	合同授業 (①) ***	アクティブラーニング グループワーク (第1~5講)	予習:教科書1~5講を熟読、過去配布プリント 復習:配布プリント	
9	化学結合 (1)	共有結合、分子の形、分子間相互作用 教科書 第6講	予習:教科書第6講を熟読 復習:配布プリント	117, 118, 124 PRE65, 67-68
10	化学結合 (2)	金属結合とイオン結合、結晶の性質 教科書 第7講	予習:教科書第7講を熟読 復習:配布プリント	117 PRE65, 67-68
11	合同授業 (②)	アクティブラーニング グループワーク (第1~10講)	予習:教科書1~10講を熟読、過去配布プリント 復習:配布プリント	
12	酸と塩基	酸と塩基の定義、中和、pHの計算 教科書 第9講	予習:教科書第9講を熟読 復習:配布プリント	176, 177, 186 PRE73
13	合同授業 (③)	アクティブラーニング グループワーク (まとめ)	予習:配布プリント 復習:配布プリント	
14	酸化と還元	酸化と還元、酸化数、酸化還元反応 教科書 第10講	予習:教科書第10講を熟読 復習:配布プリント	PRE74
15	まとめ	総まとめ問題解説	予習:過去配布プリント 復習:配布プリント	-
16	定期試験	筆記試験 (全クラス共通問題)		

注) 上記の第1回~第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SBO 番号/項目対応表を参照して下さい。

**予習・復習の詳細に関しては、授業中またはポートフォリオ(掲示板)で指示を出します。

***アクティブラーニングとして、ABC全クラス合同でのグループワーク形式の演習を予定しています。

授業科目 (ナンバリング)	化学演習 (NC105) (後期クラス)			担当教員	田中 啓太郎		
展開方法	講義	単位数	1 単位	開講年次・時期	1 年・後期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブラーニングの類型
化学は物質の構造・性質・反応など、物質に関わる事柄を扱う学問である。本講義では、まず化学の基礎を学ぶ。そして原子の構造、電子配置、元素の周期表、種々の化学結合、官能基などについて理解する。本講義では全学共通科目の「基礎の化学」で学んだ知識を基に、薬学部における各専門科目を修得する為の土台を作ることを最大の目標とする。							①②⑨
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法	評価比率	
専門力	(1) 基本的な溶液の濃度、密度、比重、中和滴定の計算が出来る。(2) 基本的な化学構造式、反応式を使用できる。(3) 基本的な溶液の濃度、密度、比重、中和滴定の計算が出来る。				小テスト 定期試験	40% 60%	
情報収集、分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出席					受験要件		
合計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
事前に出題範囲を指定した小テストを実施する。小テストの結果は、講義中の解説や個別にフィードバックを行う。最終評価は、定期試験の結果 (60%) に加え、数回行われる小テストの結果 (40%) をもとに総合的に評価する。							
授業の概要							
本演習は、高校までの化学の知識および前期の「基礎の化学」で学んだ内容をより深く理解するために、演習形式で進める。教科書の章末問題や事前に配布しておいたプリントの演習問題を予習として必ず解いておき、講義中にその問題に関する解説や補足説明を行う。講義への出席を定期試験の受験要件とする。この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分です。							
教科書・参考書							
教科書：基礎化学 12 講 (化学同人) 参考書：《基礎固め》 化学 (化学同人)、ソロモンの新有機化学 (11 版) I 広川書店 指定図書：基礎化学 12 講 (化学同人)							
授業外における学修及び学生に期待すること							
授業を受けるにあたって、以下のことを励行してください。(MIT 化学科における有機化学勉強法) ・授業の前に、教科書をざっと読む。(理解しなくて良い。) 授業の後に、習ったところを読む。 ・もしその時理解できなければ、即座に質問に来るようにしてください。在室中は対応します。(教育支援センター)							

回	テーマ	授業の内容	予習・復習	到達目標番号*
1	物質の構成と分類 (1)	原子の構造、電子配置 教科書 <u>第1講</u> および <u>第2講</u>	教科書(第1-2講) 演習問題	118 PRE60-62, 64, PRE69, 71
2	物質の構成と分類 (2)	元素の周期表、電気陰性度 教科書 <u>第3講</u>	教科書(第3講) 演習問題	274 PRE63, 66
3	化学式と化学反応式 (1)	化学式の基礎 教科書 <u>第4講</u>	教科書(第4講) 演習問題	248 PRE72
4	化学式と化学反応式 (2)	化学反応式の基礎 教科書 <u>第4講</u>	教科書(第4講) 演習問題	248 PRE72
5	化学反応式と物質量 (1)	単位と量、物質量、化学反応の計算 教科書 <u>第5講</u>	教科書(第5講) 演習問題	PRE72
6	化学反応式と物質量 (2)	物質の濃度、濃度の種類 教科書 <u>第5講</u>	教科書(第5講) 演習問題	PRE72
7	化学反応式と物質量 (3)	物質の濃度、濃度の求め方と変換 教科書 <u>第5講</u>	教科書(第5講) 演習問題	PRE72
8	化学結合(1)	共有結合, 分子の形, 分子間相互作用 教科書 <u>第6講</u>	教科書(第6講) 演習問題	117, 118, 124 PRE65, 67-68
9	化学結合(2)	金属結合とイオン結合、結晶の性質 教科書 <u>第7講</u>	教科書(第7講) 演習問題	117 PRE65, 67-68
10	酸と塩基(1)	酸と塩基の定義、価数、強弱 教科書 <u>第9講</u>	教科書(第9講) 演習問題	176, 177 PRE73
11	酸と塩基(2)	水素イオン濃度、中和、pHの計算 教科書 <u>第9講</u>	教科書(第9講) 演習問題	176, 177, 186 PRE73
12	酸と塩基(3)	様々な溶液のpH計算 教科書 <u>第9講</u>	教科書(第9講) 演習問題	176, 177 PRE73
13	酸化と還元(1)	酸化と還元、酸化数 教科書 <u>第10講</u>	教科書(第10講) 演習問題	PRE74
14	酸化と還元(2)	酸化還元反応 教科書 <u>第10講</u>	教科書(第10講) 演習問題	PRE74
15	まとめ	全講義の要点整理、総合問題、解説		
16	定期試験			

注) 上記の第1回～第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SB0 番号/項目対応表を参照して下さい。