

自然科学基礎 01 : 物質の構成 (1)

日時 : 4 月 14 日 (月) 1 時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 物質の分類について説明できる。
2. 元素、単体、化合物について説明できる。
3. 物質の三態について説明できる。
4. 原子の構造と元素の周期表について説明できる。

キーワード :

混合物、純物質、元素、元素記号、単体、化合物、固体、液体、気体、原子核、電子、同位体、周期表、周期律

準備 :

教科書「化学基礎 (東京書籍)」 p. 1~55 を読んでおく。(15 分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 02 : 物質の構成 (2)

日時 : 4 月 14 日 (月) 2 時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. イオンについて説明できる。
2. イオン結合について説明できる。
3. 共有結合、配位結合について説明できる。
4. 極性について説明できる。
5. 分子間におこる非共有結合について説明できる。

キーワード :

陽イオン、陰イオン、イオン結合、共有結合、配位結合、極性、水素結合、ファンデルワールス力、分子結晶、金属結合

準備 :

教科書「化学基礎 (東京書籍)」 p. 56~100 を読んでおく。(15 分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 03 : 物質の変化 (1)

日時 : 4 月 14 日 (月) 3 時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 原子量、分子量、式量について説明できる。
2. アボガドロ数と物質量について説明できる。
3. 溶液の濃度の定義について説明し、計算することができる。
4. 化学反応式と量的関係について説明できる。

キーワード :

原子量、分子量、式量、アボガドロ数、物質量 (mol)、モル濃度、質量パーセント濃度

準備 :

教科書「化学基礎 (東京書籍)」 p. 110~137 を読んでおく。(15 分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 04 : 物質の変化 (2)

日時 : 4月17日(木) 1時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 酸と塩基の例について説明できる。
2. 酸と塩基の定義について説明できる。
3. 酸と塩基の価数と電離度について説明できる。

キーワード :

アレーニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義、価数、電離度

準備 :

教科書「化学基礎(東京書籍)」p.138~143を読んでおく。(15分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 05 : 物質の変化 (3)

日時 : 4月17日(木) 2時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 水素イオン濃度について説明できる。
2. pHの定義の説明と計算ができる。
3. 中和反応について説明できる。
4. 中和滴定および滴定曲線について説明できる。

キーワード :

水のイオン積、pH、中和反応、中和滴定、指示薬、滴定曲線

準備 :

教科書「化学基礎(東京書籍)」p.144~167を読んでおく。(15分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 06 : 物質の変化 (4)

日時 : 4月17日(木) 3時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 酸化と還元の定義について説明できる。
2. 酸化数について説明できる。
3. 酸化還元反応と電子の授受、酸化数の変化との関係について説明できる。

キーワード :

酸化、還元、酸化数、イオン化傾向

準備 :

教科書「化学基礎(東京書籍)」p.168~185を読んでおく。(15分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 07 : 気体の性質

日時 : 4月18日(金) 1時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容：

1. ボイルの法則、シャルルの法則について説明できる。
2. 気体の状態方程式について説明できる。

キーワード：

ボイルの法則、シャルルの法則、気体の状態方程式、気体定数、ドルトンの分圧の法則

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.22～39 を読んでおく。（15 分）

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 08：化学反応とエネルギー

日時：4 月 18 日（金） 2 時限

担当者：村上 元(教養教育)

内容：

1. 反応熱について説明できる。
2. 熱化学方程式がかける。
3. ヘスの法則について説明できる。

キーワード：

発熱、吸熱、反応熱、融解熱、蒸発熱、昇華熱、燃焼熱、生成熱、溶解熱、中和熱、ヘスの法則、結合エネルギー

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.88～101 を読んでおく。（15 分）

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 09：化学平衡

日時：4 月 18 日（金） 3 時限

担当者：村上 元(教養教育)

内容：

1. 一般的な化学平衡と平衡定数の定義について説明できる。
2. 溶液の酸・塩基の電離平衡と電離定数について説明できる。
3. 緩衝作用について説明できる。

キーワード：

可逆反応、質量作用の法則、平衡定数、ルシャトリエの原理、電離平衡、電離定数、緩衝作用

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.148～160、166～177 を読んでおく。（15 分）

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 10：有機化合物（1）

日時：4 月 21 日（月） 1 時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. 炭化水素について説明できる。
2. 炭化水素の異性体が描ける。
3. アルカン、アルケンの主な反応について説明できる。

キーワード：

飽和炭化水素、不飽和炭化水素、構造異性体、シス-トランス異性体

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.304～321 を読んでおく。（15 分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 11：有機化合物（2）

日時：4 月 21 日（月） 2 時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. 酸素を含む有機化合物について説明できる。
2. アルコールの構造と性質について説明できる。
3. エーテルの構造と性質について説明できる。

キーワード：

アルコール、エーテル

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.322～328 を読んでおく。（15 分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 12：有機化合物（3）

日時：4 月 21 日（月） 3 時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. アルデヒドの構造と性質について説明できる。
2. ケトンの構造と性質について説明できる。

キーワード：

アルデヒド、ケトン

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.329～332 を読んでおく。（15 分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 13：有機化合物（4）

日時：4 月 24 日（木） 1 時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. カルボン酸の構造と性質について説明できる。
2. エステルの構造と性質について説明できる。
3. 油脂の構造と性質について説明できる。

キーワード：

カルボン酸、エステル、油脂

準備：

教科書「化学（東京書籍）」p.333～349 を読んでおく。（15 分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 14 : 有機化合物 (5)

日時 : 4 月 24 日 (木) 2 時限

担当者 : 森口 武史(教養教育)

内容 :

1. 芳香族化合物について説明できる。
2. ベンゼンの構造と性質について説明できる。
3. フェノールの構造と性質について説明できる。
4. 芳香族カルボン酸の構造と性質について説明できる。

キーワード :

芳香族炭化水素、フェノール類、芳香族カルボン酸、サリチル酸

準備 :

教科書「化学 (東京書籍)」p. 350~363 を読んでおく。(15 分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 15 : 有機化合物 (6)

日時 : 4 月 24 日 (木) 3 時限

担当者 : 森口 武史(教養教育)

内容 :

1. 芳香族アミンの構造と性質について説明できる。
2. アゾ化合物の構造と性質について説明できる。

キーワード :

アニリン、アミド、アゾ化合物

準備 :

教科書「化学 (東京書籍)」p. 364~373 を読んでおく。(15 分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。