|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第２０回 | タイトル | **２学期ガイダンスと液体窒素アイス** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 指示：学習の記録（小テストの貼り付け） | | | | |
| A | 10 | 指示：プリント裏面の所定の箇所3か所に小テストを貼り付ける。 | | | | |
| B |  |  | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：窒素の性質確認 | | | | |
| A | 5 | 説明：窒素の性質を確認し、プリントに記入する。 | | | | |
| B | 5 | 説明：液体窒素の用途を確認し、プリントに記入する。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 実験：アイスクリーム作り | | | | |
| A | 2 | 指示：6人グループに分かれる。 | | | | |
| B | 3 | 指示：材料（生クリーム、牛乳、砂糖）を取りに来る。 | | | | |
| C | 3 | 指示：材料をかき混ぜる。 | | | | |
| D | 10 | 演示：各グループの材料を液体窒素で凍らせる。 | | | | |
| E | 7 | 指示：出来たアイスを試食し、片付けを行う。 | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第２１回 | タイトル | **原子の構造** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | | ・ | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：原子の大きさと構造。 | | | | |
| A | ５ | 指示：教科書の読み合わせ（個人→ペア） | | | | |
| B | ５ | 説明：原子という語句の意味とその大きさにまつわる単位についてプリントを使って説明する。 | | | | |
| C | ５ | 演示：ヘリウムを使って風船を膨らませる。空気より軽い物質は宙に浮く。 | | | | |
| D | ５ | 説明：ヘリウム原子を例に原子の構造を確認する。  ※すべての原子は、陽子・中性子・電子から出来ている。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：元素記号から原子の構造を理解する。 | | | | |
| A | ５ | 説明：元素記号の左下の数字の原子番号は、陽子の数、電子の数を意味する。 | | | | |
| B | ５ | 発問：練習問題１を演習し、元素記号と陽子の数、電子の数を言い当てられるようにする（順次当てていく）。 | | | | |
| C | ５ | 指示：練習問題２を演習し、答え合わせを行う（２分後に答え合わせ）。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：元素記号を覚える。 | | | | |
| A | ５ | 指示：元素名を覚える。 | | | | |
| B | ５ | 指示：小テストを実施する。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

≪メモ≫

※時間が足りなければC,Dは次回に回す。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第２２回 | タイトル | **質量数について** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | | ・  ・ | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 指示：前回の授業の復習 | | | | |
| A | ７ | 説明：ボカロで覚える中学理科を聞いて、プリントの穴埋めを行う。 | | | | |
| B | ５ | 指示：答え合わせを行う。 | | | | |
| C | ３ | 指示：教科書の読み合わせ（個人→ペア） | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：原子の重さと質量数について | | | | |
| A | ３ | 発問：陽子・電子・中性子の内、一番軽いのはどれか。 | | | | |
| B | ５ | 演示：観察実験８を代表生徒に体験してもらう。 | | | | |
| C | ３ | 説明：プリントを用いて陽子、中性子、電子の重さに言及し質量数について説明する。 | | | | |
| D | ５ | 指示：練習問題を行う。 | | | | |
| E | ４ | 指示：練習問題の答え合わせを行う。 | | | | |
| 時間（分） | | 指示：原子モデルを作成する。 | | | | |
| A | ３ | 指示：３人（もしくは２人）１グループに分かれて、元素記号が書かれた紙をもらう。 | | | | |
| B | ５ | 指示：そこに書かれた元素記号を参考に原子モデルを作成する。完成したら前に提出する。 | | | | |
| C | ５ | 指示：小テストを行いプリントを回収する。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

≪メモ≫

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第２３回 | タイトル | **うがい薬で指紋を検出** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：今日の目的を説明 | | | | |
| A | ５ | 説明：今日はうがい薬を使って、各自の指紋を検出する。  プリントの内容を口頭で説明した後、プリントを配布。 | | | | |
| B | ５ | 指示：空所を穴埋めする。 | | | | |
| C | ５ | 説明：実験手順について演示する。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | |  | | | | |
| A | ５ | 実習：準備に取り掛かる。 | | | | |
| B | １５ | 実習：実習を始める。６人分行う。  待っている間に、プリントの観察、記録を仕上げる。 | | | | |
| C | ５ | 指示：片づけを行う。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | |  | | | | |
| A | ５ | 指示：元素記号を覚える（２０コ） | | | | |
| B | ５ | 指示：時間があれば小テストを行う。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

≪メモ≫

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第２４回 | タイトル | **同位体** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、課題用紙配布 | | | | |
| 時間（分） | | 指示：原子モデルの作成と小テストの実施 | | | | |
| A | ３ | 説明：３人グループが出来るように机を移動させた後、課題用紙、モデル製作キットを配布する。 | | | | |
| B | ５ | 説明：原子モデルを作成し提出する。 | | | | |
| C | ５ | 指示：終わった人は元素記号の小テストに備える。 | | | | |
| D | ３ | 指示：小テストを実施する。解答⇒答え合わせ　まで | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：同位体について | | | | |
| A | ２ | 説明：プリント配布と本題の説明 | | | | |
| B | ５ | 指示：水素原子の同位体の陽子、中性子、電子、質量数の整理  水素、重水素について説明し、後、三重水素について確認 | | | | |
| C | ５ | 指示：教科書の読み合わせを行う（個人→ペア） | | | | |
| D | ５ | 説明：プリントの整理を行う。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：課題を演習する。 | | | | |
| A | ５ | 指示：課題の問１、２を演習する。 | | | | |
| B | ５ | 指示：時間が余ったら元素記号を３６個覚える。 | | | | |
| C | ５ | 指示：時間が余ったら小テストを実施する。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間が余ればCの発問を行う。 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第２５回 | タイトル | **ホウ砂でスライムを作成** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 演示：液体窒素 or 千円札貫通、伸びる棒 | | | | |
| A |  |  | | | | |
| B |  |  | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：原子のモデルを作成する。 | | | | |
| A | ５ | 説明：趣旨を説明する。ヘリウムのモデルを示す。 | | | | |
| B | ５ | 指示：３人１組のグループに分かれる。課題用紙を受け取る。 | | | | |
| C | ５ | 指示：原子のモデルを作成する。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：ホウ砂について | | | | |
| A | ５ | 指示：プリントの穴埋めを行う。 | | | | |
| B | ５ | 演示：実際にスライムを作ってみる。 | | | | |
| C | ５ | 指示：小テストの準備に入る。 | | | | |
| D | ２ | 指示：小テストを行う。 | | | | |
| E | ３ | 指示：採点し回収する。 | | | | |
|  | | | | | | |

事前準備：お湯、１５０ｍＬ×６、洗濯のり１００ｍＬ×６、ホウ砂飽和水溶液４０ｍＬ×６

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第３０回 | タイトル | **電子配置と最外殻電子** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：化学反応について | | | | |
| A | ２ | 説明：今後、化学反応を理解するためには、電子の状態を知ることが重要である。陽子と中性子の状態は、それほど重要ではない。 | | | | |
| B | ５ | 指示：教科書の読み合わせ。Ｐ４８　１行⇒ペア | | | | |
| C | ２ | 発問：  ①12Mgの陽子の数、電子の数はいくらか。  ②原子核に一番近い電子殻の名称は？  ③Ｋ殻、Ｌ殻、Ｍ殻に入る電子の数はそれぞれいくつか。 | | | | |
| D | ３ | 指示：上記内容を、板書にて図示し、プリントに書き込む。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：最外殻電子が化学反応に重要な役割を果たす。 | | | | |
| A | ３ | 指示：教科書の内容を整理し、板書内容をプリントへ書き込む。 | | | | |
| B | ２ | 指示：問２を行う。 | | | | |
| C | ５ | 発問：（１）～（３）の問題について、プリントの表に適切な数字・語句を生徒に確認しながら記入していく。 | | | | |
| D | ５ | 説明：内容の整理（次の課題の趣旨説明）  ※マグネシウム原子のモデルを作成しながら以下のことを伝える。  ・原子核にはプラスの電気がいくつあるかがわかればよいから、今後は簡略化した表記を使う。  ・電子殻には、Ｋ殻、Ｌ殻、Ｍ殻がある。  ・電子は、Ｋ殻に２コ、Ｌ殻に８コ、Ｍ殻に１８コまで入る。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：アルゴン原子のモデルを作成する。 | | | | |
| A | ５ | 説明：元素記号に書かれた数字の＋プレート１枚、玉の入ったケース１つ、殻、大・中・小を持っていく。 | | | | |
| B | ５ | 指示：課題に取り組む。完成したら元素記号を確認して待つ。 | | | | |
| C | ５ | 指示：時間が余れば小テストを実施する。 | | | | |
| D | ５ | 指示：答え合わせを行い、正解数を記入したら回収する。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第３１回 | タイトル | **アルカリ金属の性質** |
| 授業の目的 | | | アルカリ金属の特徴を知る。 | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入　５ | | 号令、出欠確認、プリント配布（テスト返却） | | | | |
| 時間（分） | | 説明：アルカリ金属に関する話とその特徴について | | | | |
| A | ２ | 説明：アルカリ金属は危険物第１類の酸化性固体に属する元素で、水と反応すると爆発的に反応する、危険な薬物である。 | | | | |
| B | ２ | 指示：アルカリ金属に分類される原子をプリントに書き込む。 | | | | |
| C | ２ | 指示：アルカリ金属の特徴をプリントに書き込む。 | | | | |
| D | ４ | 説明：アルカリ金属の反応性を動画確認する。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 実習：実験１．ナトリウムの性質確認を行う。 | | | | |
| A | ５ | 説明：実験手順を説明する。  実験１が終了したら、実験２へ移ることまで説明を済ませる。 | | | | |
| B | ３ | 指示：実験時の注意をプリントに書き込む。 | | | | |
| C | ５ | 指示：観察結果予想の表に必要事項を記入し、先に書けた生徒から実験器具を前に取りにくる。 | | | | |
| D | １０ | 実習：ナトリウムの扱いに注意しつつ実験１．を行い、観察記録を残す。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 実習：実験２．リチウムの性質確認 | | | | |
| A | ５ | 指示：実験１が終了したところから、実験２の器具を取りに来る。 | | | | |
| B | ５ | 実習：リチウムの扱いに注意しつつ実験２．を行い、観察記録を残す。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第３２回 | タイトル | **希ガス** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：実験の説明と実験１ | | | | |
| A | ５ | 説明：ほとんどの原子は単独（１コ）では存在出来ない。例えば、水素の場合は、２コの水素原子がくっついた状態で存在し、酸素なら２コの酸素原子が、３コくっつくと性質が変わって、オゾンという物質として存在する。  同じ物質同士じゃなくて、たとえば水なら水素原子２コと酸素原子１コがくっついて存在するというようなこともある。  ほとんどの原子がこういう状態であるが、単独で存在出来る原子もある。  電子殻が満員もしくは８コ電子が入っていると安定な状態で存在することが出来る。これらの原子を単原子分子という。 | | | | |
| B | ５ | 指示：上記内容に該当するプリントの空欄部分を穴埋め。 | | | | |
| C | ５ | 指示：教科書の読み合わせ　１行⇒ペア | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：単原子分子として存在する原子には、ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドンがあり、このグループの原子を希ガスという。 | | | | |
| A | ５ | 説明：単原子分子として存在する原子を紹介し、ヘリウムを実際に使って、声を変えてみる。 | | | | |
| B | ３ | 指示：プリント空欄を穴埋めする。 | | | | |
| C | ２ | 説明：価電子とは化学反応に関係する電子のことである。  希ガスはほとんど化学反応しない。 | | | | |
| D | ３ | 指示：上記内容に関わるプリント空欄部分を穴埋めする。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：小テストを実施する。 | | | | |
| A | ２ | 説明：Ｋ殻に電子２個などの、データを参考にして電子配置図を書けるようにする。５分時間をとりテストの準備の時間とする。 | | | | |
| B | ５ | 指示：小テストの準備をする。 | | | | |
| C | １０ | 指示：小テストを実施する。 | | | | |
| D | ３ | 指示：小テストの答え合わせプリントへの貼り付けを行う。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第３３回 | タイトル | **電気をよく通す水溶液** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：実験の導入と実験１ | | | | |
| A | ３ | 指示：プリントを配布し、氏名、実験条件の記入を行う。 | | | | |
| B | ５ | 説明：水は電気を通さないが、特定の物質を溶かすと電気が通りやすくなる。今日は、その様子を観察する。まずは、岩塩は電気を通さないことを確認する。 | | | | |
| C | ３ | 指示：グループに分かれ、代表者は器具を前に取りに来る。 | | | | |
| D | ５ | 実習：装置を組み立て、実験１を確認する。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 実習：実験２と実験３ | | | | |
| A | ３ | 説明：実験２の手順を説明する。 | | | | |
| B | １０ | 実習：実験２を行う。 | | | | |
| C | ３ | 説明：実験３の手順を説明する。 | | | | |
| D | ５ | 実習：実験３を行う。 | | | | |
| E | ３ | 指示：不要な器具は片づけて、机を元の状態に戻す。 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：実験のまとめ | | | | |
| A | ５ | 説明：物質の中には水に溶けて電気を運ぶ役割を果たすことがある。  そのような物質をイオンと呼ぶ。次回以降、イオンの形成について詳しく原理を学習していく。 | | | | |
| B | ５ | 指示：上記説明内容をプリントに記入する。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第３５回 | タイトル | **元素の周期表** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：実験の導入と実験１ | | | | |
| A | ５ | 指示：プリントを配布し、プリント左上の内容を整理する。 | | | | |
| B | ５ | 指示：教科書Ｐ５１を開いて、プリント左下の空欄を埋める。 | | | | |
| C | ５ | 指示：教科書のＰ５０Ｌ１５までの読み合わせを行う（個人→ペア）。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：１，２、１７、１８族の確認 | | | | |
| A | ５ | 指示：プリント右上の内容を確認する。 | | | | |
| B | ５ | 発問：（）４，５，６，７を埋めた後、それぞれの元素名を確認する。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：教科書要点整理と小テスト | | | | |
| A | ５ | 指示：教科書Ｐ５０Ｌ２１からを確認し、演習問題を解く。 | | | | |
| B | ２ | 説明：問２、問３のみ答え合わせを行う。 | | | | |
| C | ５ | 指示：小テストを行う。 | | | | |
| D | ５ | 指示：小テストの答え合わせを行い回収する。 | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第３６回 | タイトル | **陽イオンの形成** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：原子の安定性パートの板書を行い、希ガスについて復習する。 | | | | |
| A | ５ | 指示：プリント前段部分穴埋め。 | | | | |
| B | ５ | 発問：ネオンの基本情報を確認する。 | | | | |
| C | ５ | 指示：教科書の読み合わせを行う。１行⇒ペア | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 説明：ナトリウムイオンの形成について | | | | |
| A | ５ | 発問：ナトリウムの基本情報について確認する。 | | | | |
| B | ５ | 発問：ナトリウムイオンの基本情報を確認する。 | | | | |
| C | １０ | 指示：グループでマグネシウムイオンの電子配置の確認を行う。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：小テスト（元素記号） | | | | |
| A | ５ | 説明：小テストの準備を行う。プリント配布と直前学習。 | | | | |
| B | ５ | 指示：小テストを実施する。 | | | | |
| C | ５ | 指示：小テストを回収する。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教科名 | | **化学基礎** | | 第４０回 | タイトル | **陰イオンの形成** |
| 授業の目的 | | |  | | | |
| 到達目標 | | |  | | | |
| 導入 | | 号令、出欠確認、プリント配布 | | | | |
| 時間（分） | | 説明：塩化物イオンの形成について | | | | |
| A | ５ | 発問：17Cl原子の名前、陽子、電子、電子配置図、各電子殻に入る電子の数を確認する。 | | | | |
| B | ５ | 説明：ほとんどの原子は単独では存在出来ないが、イオンの状態なら安定して存在出来る。 | | | | |
| C | ５ | 説明：塩素に電子が一つくっつくと塩化物イオンになる。 | | | | |
| D | ３ | 指示：１～６の用語を穴埋めする。 | | | | |
| E | ５ | 指示：教科書の読み合わせ、１行⇒ペア | | | | |
| 時間（分） | | 指示：硫化物イオンの作成 | | | | |
| A | ５ | 発問：硫黄の電子配置、硫化物イオンの陽子・電子数を確認する。 | | | | |
| B | １０ | 指示：硫化物イオンのモデルを作成する。 | | | | |
| C |  |  | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
| 時間（分） | | 指示：小テスト（元素記号） | | | | |
| A | ５ | 説明：小テストの準備を行う。プリント配布と直前学習。 | | | | |
| B | ３ | 指示：小テストを実施する。 | | | | |
| C | ２ | 指示：小テストを回収する。 | | | | |
| D |  |  | | | | |
| E |  |  | | | | |
|  | | | | | | |