

**КГУ «Технический лицей г.Кокшетау»**

**Краткосрочный план**

**Квантовые числа и орбитали**

(тема урока)

|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| <b>Раздел:</b>  | Строение атома   |                                    |
| <b>ФИО педагога:</b>                                      |  |                                    |
| <b>Дата:</b>  | 14. 09.2022  |                                    |
| <b>Класс: 10</b>  | <b>Количество присутствующих:</b>  | <b>Количество отсутствующих: 0</b> |
| <b>Тема урока:</b>  | Квантовые числа и орбитали.  |                                    |
| <b>Цели обучения в соответствии с учебной программой:</b> | 10.1.3.1 называть характеристики и значения квантовых чисел;   |                                    |
| <b>Цели урока:</b>  | <b>Все учащиеся смогут:</b> к концу урока смогут<br>- описывать характеристики главных квантовых чисел<br>- различать формы s, p, d, f орбиталей;<br>-решать задачи,связанные с заполнением вычислением квантовых чисел. |                                    |

**Ход урока**

| <b>Этап урока/<br/>Время</b>  | <b>Действия педагога</b>  | <b>Действия ученика</b>  | <b>Оценивание</b>                      | <b>Ресурсы</b> |  |  |  |  |         |               |
|---|---|--|--|----------------|--|--|--|--|---------|---------------|
| <b>Мотивационный этап</b><br><b>Цель:</b> Создание мотивации у учащихся, включение в активный познавательный процесс всех учеников.<br><br><b>5 мин</b> | 1. Психологический настрой: прием «Похвали меня»<br>2. Сообщение тему урока, ЦО и целей урока<br>3. Заполните два столбца таблицы «ЗХУ», описав что вы знаете и хотите узнать по данной теме.<br><table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Знаю</td> <td style="width: 33%;">Хочу узнать</td> <td style="width: 33%;">Узнал</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> | Знаю   | Хочу узнать                            | Узнал          |  |  |  | Хвалят друг друга<br>Фиксируют тему урока в тетрадь<br>Заполняют таблицу «ЗХУ» | Похвала | Таблица «ЗХУ» |
| Знаю  | Хочу узнать   | Узнал  |  |                |  |  |  |  |         |               |
|   |   |  |  |                |  |  |  |  |         |               |
| <b>Операционный этап (новый материал) Цель:</b> Создание учебной ситуации успеха и коллективного сотрудничества   | 3. Изучение нового материала по методу «Думай-Объединяйся-Делись»<br>Вопросы:<br>1. Какими квантовыми числами характеризуется состояние электрона в атоме?<br>2. Что характеризует главное квантовое число и какие значения оно может принимать?  | Работают над заданиями индивидуально, анализируют совместно, и проверяют в группе. | Взаимооценивание по методу «Бутерброд» | Учебник        |  |  |  |  |         |               |

для достижения  
знания  
**15 мин**

3. Что характеризует орбитальное (побочное) квантовое число? Какие значения принимает орбитальное квантовое число?  
4. Что характеризует магнитное квантовое число? Какие значения принимает магнитное квантовое число?  
5. Что характеризует спиновое квантовое число и какие значения оно принимает?

Рефлексивный  
этап  
Цель:  
Закрепление  
знаний, их  
анализ, синтез,  
оценка на более  
высоком уровне  
мышления.  
**5 мин**

Задания  
1. Заполните сравнительную таблицу «Квантовые числа»

| Вид | Название | Что характер изует? | Как характер изует? | Пример |
|-----|----------|---------------------|---------------------|--------|
|     |          |                     |                     |        |

У элементов каких периодов электроны внешнего уровня характеризуются значением: а)  $n + l = 2$ ; б)  $n + l = 5$ ; в)  $n + l = 6$ ?  
Для элемента с электронной конфигурацией  $1s^2 2s^2 2p^4$  впишите в таблицу значения четырех квантовых чисел  $n, l, m_l, m_s$ , определяющих каждый электрон в нормальном состоянии:

| Номер электрона | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| $n$             |   |   |   |   |   |   |
| $l$             |   |   |   |   |   |   |
| $m_l$           |   |   |   |   |   |   |
| $m_s$           |   |   |   |   |   |   |

Изобразите в электронно-графической форме электроны, у которых следующий набор квантовых чисел:

| Набор квантовых чисел | Вид электрона | Вид электрона | Вид электрона |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|
| $n$                   | 2             | 3             | 5             |
| $l$                   | 0             | 2             | 3             |
| $m_l$                 | 0             | -1            | +2            |
| $m_s$                 | -1/2          | +1/2          | -1/2          |

Дескриптор  
Обучающийся:  
- описывает главное квантовое число;  
- описывает магнитное квантовое число;  
- описывает орбитальное квантовое число;  
- описывает спиновое квантовое число;  
- определяет периоды элементов со значением  $a$ ;

Выполняет задания ФО

Оценивание по  
дескрипторам  
(10 баллов)

ЛИСТ ФО

- определяет периоды элементов со значением б;
- определяет периоды элементов со значением в;
- записывает значение главного и магнитного квантового числа;
- записывает значение орбитального и спинового квантового числа;
- составляет электронно-графическую конфигурацию.

**Рефлексия:** «Выбор»

Рефлексируют свою деятельность на уроке

Лист рефлексии