- б) большой радиус и небольшое число электронов на внешнем энергетическом уровне,
- в) малый радиус и небольшое число электронов на внешнем энергетическом уровне

Ответы: б, а, а.

Постановка домашнего задания (3 мин.)

§34, упр. 1,2

6. Подведение итогов урока

Какие вопросы сегодня были рассмотрены на уроке?

1. Я понимал всё, о чём говорилось и, что делалось на уроке.
2. Я принимал активное участие в работе группы.
3. Мне было интересно.
4. Мне было не очень интересно.

Конспект урока- это четкий структурирования план проведения учебного занятия. Написание конспекта урока можно назвать подготовительным этапом работы учителя, конспект отражает педагогический замысел урока и является его сценарием. Данная разработка может быть использована на уроках химии.

1. Аршанский Е.Я. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля. - Москва: Гостехиздат, 2006. - 897 с.
2. Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
3. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой. – 4 изд., переработ. – М., : Вентана-Граф, 2015-. – 288с.

Чернышова И.Е.

Разработка технологической карты урока по теме «Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы»

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет»
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-02-2021-44

idsp: ljjournal-02-2021-44

*Научный руководитель
Сафина Л.Г.*

Аннотация

Разработана технологическая карта комбинированного урока по теме «Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы».

Ключевые слова: технологическая карта, комбинированный урок.

Abstract

The technological map of the combined lesson on the topic "Changes in the composition of atomic nuclei of chemical elements. Isotopes".

Key words: process map, a combined lesson.

В современном образовании главной задачей является объединить обучение, воспитание и развитие в единое целое. Одной из форм организации образовательного процесса является комбинированный урок - это универсальная форма, которая удобна для класса и предмета. На нем решаются дидактические задачи различных типов уроков, поэтому не стоит отказываться от него и за обилия новых форм и технологий.

<p>значением A_r - изотоп. Очевидно, теперь стало понятным, почему в П.С. приведены не целые, а дробные значения A_r – все дело в изотопах.</p> <p>Пользуясь учебником, выписать определение «изотопы» в тетрадь. (п.8 с.51)</p> <p>Объясняет материал (Приложение №2).</p> <p>Задаёт вопросы к классу:</p> <p>Что произойдет с атомами одного и того же вида, если в их ядра мысленно добавить по 1 протону?</p> <p>Теперь в ядро дейтерия добавьте один протон. Сравните атом дейтерия и полученную частицу. Какой заряд она имеет? Почему? (Положительный, так как в атоме на один электрон приходится два протона).</p> <p>Итак, при изменении заряда ядра атома получился совсем другой вид атомов – гелий (He).</p> <p>Оформление результатов рассуждений в тетрадях.</p> <p>Подведение итогов. Число протонов или число нейтронов определяет существование того или иного вида атомов? (Число протонов).</p> <p>4. Первичный контроль и коррекция (5-7 мин.)</p> <p>Укажите состав изотопов углерода, заполнив таблицу.</p>	<p>Записывают в тетради определение</p> <p>Учащиеся слушают</p> <p>Отвечают на вопросы учителя. Записывают итоги рассуждений.</p> <p>Формулируют современную формулировку понятия «химический элемент».</p> <p>Заполняют таблицу.</p> <table><tr><th>Обозначение атома</th><th>Число протонов</th><th>Число нейтронов</th><th>Число электронов</th></tr><tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Обозначение атома	Число протонов	Число нейтронов	Число электронов	C				C				C			
Обозначение атома	Число протонов	Число нейтронов	Число электронов														
C																	
C																	
C																	
<p>III. Заключительная часть: подведение итогов, рефлексия, домашнее задание (10 минут)</p>																	
<p>Подведение итогов (3 мин.).</p> <p>Отмечает активных обучающихся, выставление отметок по результатам на уроке.</p> <p>Рефлексия (5 мин.). Закончите предложение:</p> <ul style="list-style-type: none">- я узнал...- я научился...- мне было легко...- мне было сложно <p>Домашнего задания (2 мин).</p> <p>Учить параграф 8. задание 6 после параграфа</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Записывают домашнее задание в дневник.</p>																

Приложение № 1

1. Химический диктант.

Вариант 1 Вариант 2

- 1) Укажите «адрес» (номер, периода, группу и подгруппу) для элементов: Фосфор (P), алюминий (Al)
- 2) Укажите название и химический знак элемента на основании его положения в П.С.: 3 период IIА группа 2 период VIIА группа
- 3) Определите число протонов для: сера (S), хром (Cr)
- 4) Определите число электронов для: калий (K), углерод (C)
- 5) Определите число нейтронов для: фосфора (P), калия (K)

2. КАРТОЧКА №1.

- 1) Атом состоит из двух основных частей: ____ и _____. Ядро состоит из _____ и _____.
- 2) Заряд ядра атома определяется числом _____ в его составе и не зависит от числа _____.
- 3) Число электронов в атоме равно числу _____.
- 4) Атом элемента с порядковым № 20 имеет _____ электронов, _____ протонов, _____ нейтронов.

3. Фронтальный опрос: отвечают на вопросы:

- Что входит в состав ядер атомов?
- Как определить число протонов и электронов в ядре?
- Как определяется число нейтронов в ядре?
- Чему равен заряд и масса каждого из видов элементарных частиц?

Приложение №2

От слов «изос» - одинаковый, «топос» - место. Изотопы занимают одно место, одну клетку в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Атомы изотопов одного элемента имеют одинаковое число протонов, но разное число нейтронов.

Каждый химический элемент встречается в природе в виде смеси изотопов. Атомные массы элементов, приводимые в ПСХЭ, есть среднеарифметические значения атомных масс природной смеси изотопов. Именно поэтому, они дробные.

По Ar можно предположить, какие изотопы существуют у данного элемента. Пример: Ar (K) = 39,102 (колеблется между 39 и 40). Следовательно, в природе встречаются 2 вида изотопов калия – с массовым числом 39, и с массовым числом 40. (39K и 40K). Очевидно, что подавляющее большинство природных изотопов калия (почти 90%) приходится на долю «легких» изотопов 39K. А вот у аргона Ar, наоборот, больше тяжелых изотопов, поэтому значение его Ar близко к 40. Ar (Ar) = 39,948.

Для хлора характерны изотопы с массовыми числами не 35 и 36, а 35 и 37. Природный хлор состоит из 75% изотопа с Ar = 35 и 25% изотопа с Ar = 37.

Зная, содержание каждого изотопа можно вычислить среднюю относительную атомную массу любого элемента.

$$Ar(Cl) = 35 \cdot 0,75 + 37 \cdot 0,25 = 35,5.$$

Подобным образом, получаются атомные массы всех химических элементов, приведённых в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химические свойства изотопов одного и того же элемента одинаковые, т.к. они имеют один и тот же заряд ядра. Другое дело у изотопов водорода. Если у изотопов других элементов изменение масс незначительно, то в случае водорода масса изотопов меняется, увеличивается в 2,3 раза, поэтому это сказывается на свойствах элемента. Изотопы водорода имеют свои названия и обозначения:

1H – протий; 2H – или D – дейтерий; 3H –или Т – тритий

Разработанная технологическая карта поможет в проведении темы на уроке химии и внесет существенный вклад в формирование у учащихся основ научного мировоззрения.

1. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М., 1991. 204 с.
2. Изучаем химию в 8 классе. Дидактическое пособие. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. -М., 2002. - 224с.
3. Комбинированный урок – как основной вид процесса обучения [Электронный ресурс] // Инфоурок – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-na-temu-kombinirovanniy-urok-kak-osnovnoy-vid-processa-obucheniya-3943876.html> (Режим доступа: 18.01.2021)
4. Химия. 8 класс: учебник/ О.С. Габриелян. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 287 с.