

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ИНТЕГРАТИВНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ХИМИИ И ФИЗИКИ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Левченкова Д.С.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Борисевич И.С., канд. пед. наук

Важным направлением развития общего среднего образования в Республике Беларусь является совершенствование системы подготовки учащихся на основе интегративных связей между учебными предметами. По отношению к учебному предмету «Химия» следует отметить, что повышению качества знаний учащихся в значительной мере способствует осуществление межпредметных связей химии с физикой. Связано это с тем, что в химии и физике рассматривается много общих объектов (вещество, его состав, строение и свойства), что объясняет общность изучаемых законов и теорий (атомно-молекулярное учение, закон сохранения массы и энергии, законы электролиза, теория строения атома, теория строения вещества и др.). Именно поэтому в химии и физике используются единые методы научного познания, а при изучении основ этих наук применяются единые методы обучения.

Поскольку химия наука экспериментальная, то особое значение имеет интеграция школьных курсов химии и физики с опорой на организацию и постановку на уроках химии опытов физико-химического содержания.

Цель работы – оценить возможности и перспективы установления интегративных взаимосвязей химии и физики средствами учебного межпредметного эксперимента.

Материал и методы. При проведении исследования мы руководствовались программами учебных предметов «Химия» и «Физика» для учреждений общего среднего образования, учебниками и учебными пособиями для учреждений общего среднего образования по данным предметам. При работе были использованы следующие методы исследования: сравнительно-сопоставительный и системно-комплексный анализ нормативных документов, литературы по исследуемой проблеме, изучение опыта работы учителей.

Результаты и их обсуждение. Развитие современной химической науки неразрывно связано с применением физических методов исследования веществ. Эту взаимосвязь необходимо отражать и при изучении учебного предмета «Химия» в ходе проведения физико-химического эксперимента. Проведенный анализ учебных программ по химии и физике показал, что наиболее полно связь химии с физикой можно реализовать при изучении вопросов термодинамики, химической кинетики и электрохимии. Рассмотрим на конкретных примерах, проведение какого эксперимента физико-химического содержания способствует освоению данных тем учебного предмета «Химия».

Вопросы химической термодинамики изучаются в XI классе в теме «Химические реакции». На уроках химии учащиеся получают информацию о том, что по признаку выделения или поглощения теплоты реакции подразделяются на экзотермические и эндотермические, знакомятся с термохимическими уравнениями, выполняют термохимические расчеты. Освоению этих вопросов в курсе химии предшествует получение опорных знаний в темах «Тепловые явления» и «Основы термодинамики» в курсе физики 8 и 10 классов соответственно. А наглядно уяснить разницу между экзотермическими и эндотермическими реакциями позволит физико-химический эксперимент «Тепловой эффект взаимодействия серной кислоты с водой» и «Тепловой эффект растворения нитрата аммония». В первом случае в ходе опыта термометр зафиксирует постепенное повышение температуры до 150°C , во втором случае температура опустится до -20°C и ниже [1].

Изучение вопросов химической кинетики связано с использованием большого числа абстрактных понятий. Лучше понять сущность процессов, лежащих в основе скоростных закономерностей химических реакций, мыслить продуктивнее поможет проведение физико-химического эксперимента «Зависимость скорости химической реакции от природы веществ и их концентрации», «Зависимость скорости химической реакции от поверхности соприкосновения», «Зависимость скорости химической реакции от катализатора» [2]. Объяснению результатов эксперимента будут содействовать ранее полученные знания учащихся из курса физики (строение атома, средняя скорость при неравномерном движении, зависимость скорости от пути и времени).

Большое значение межпредметные связи химии с физикой имеют при изучении вопросов электрохимии, например, при формировании понятий об электролитической диссоциации.

Объяснение механизма электролитической диссоциации полезно строить с опорой на понятия об электрическом поле, тепловом движении частиц, зависимости скорости движения частиц от температуры, сформированные на уроках физики. Более глубоко вникнуть в сущность этих вопросов поможет проведение физико-химического эксперимента «Электропроводность раствора серной кислоты», «Зависимость степени электролитической диссоциации от массовой доли электролита в растворе». Если говорить об электролизе, то этот процесс изучается как на уроках химии (окислительно-восстановительная сущность электролиза, химизм процессов, протекающих на электродах), так и на уроках физики (количественная сторона электролиза, зависимость массы выделившегося при электролизе вещества от количества электричества, прошедшего через раствор). Наглядно и качественно, и количественно сторону процесса электролиза позволяет продемонстрировать такой эксперимент как «Электролиз раствора сульфата меди(II)».

Заключение. Таким образом, на приведенных примерах показаны возможности и значение установления взаимосвязи химии с физикой и совершенствования знаний учащихся на основе проведения физико-химического эксперимента.

1. Аршанский, Е. Я. Обучение химии в разнопрофильных классах / Е. Я. Аршанский. – М : Центрхимпрес, 2004. – 28 с.
2. Борисевич, И. С. Методические особенности изучения вопросов химической кинетики в школьном курсе химии / И. С. Борисевич, Е. Я. Аршанский // Біялогія і хімія. – 2013. – № 6. – С. 11–16.

ДИАГНОСТИКА ХАРАКТЕРА МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ ДЕМЕНЦИЕЙ

Малецкая Е.С.,

*студентка 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Кухтова Н.В., канд. психол. наук, доцент*

Деменция является приобретенным заболеванием нервной системы, которое развивается вследствие разрушения клеток головного мозга и проявляется значительным снижением умственных способностей, мыслительной деятельности у людей пожилого возраста.

По данным специалистов Всемирной Организации Здравоохранения, в мире около 50 млн. человек страдают деменцией различной этиологии. Ежегодно регистрируется почти 10 млн. новых случаев заболевания. Нарушение мыслительной деятельности, деградация мышления, неспособность рационально и логически мыслить являются обязательными признаками деменции, которые выражаются в снижении способностей к обобщению и абстрагированию, формированию суждений [2, с. 274].

Цель исследования: определить характер мыслительной деятельности людей пожилого возраста, страдающих деменцией.

Материал и методы. Исследование было проведено на базе УЗ «Витебский областной клинический центр психиатрии и наркологии». В данном исследовании в качестве респондентов выступили 29 пациентов, страдающих деменцией различной этиологии, имеющих разный уровень образования. Возраст испытуемых варьируется от 60 до 70 лет. В диагностическом исследовании применялись следующие методики: методика «Пиктограммы» А.Р. Лурия, тест SAGE (Self Administrated Gerocognitive Exam).

Результаты и их обсуждение. Результаты, полученные нами в ходе проведения диагностического исследования по методике «Пиктограммы» А.Р. Лурия, наглядно представлены на рисунке 1.

Проведя анализ вида изображений предложенных предметов, отметим, что из 29 пациентов, страдающих деменцией, имеющих разный уровень образования, 13 человек (44,8%) обладают абстрактно-логическим типом мышления, у 11 человек (37,9%) – наблюдается знаково-символический вид изображения, 3 пациента (10,3%) обладают метафорическим видом изображения предложенных предметов, у 2 человек (6,8%) выражен конкретный вид изображения. Сюжетный вид изображения не диагностирован у данной выборки респондентов.

Таким образом, из 29 испытуемых, страдающих деменцией, у 24 человек (82,7%) – абстрактно-логический тип мышления, у 2 пациентов (6,8%) – конкретно-действенный тип мышления, 3 пациента (10,3) – обладают творческим типом мышления.