Организация самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов

при обучении химии

Самостоятельные работы являются неотъемлемой частью образовательного процесса. В связи с внедрение новых ФГОС основой современного образования становятся не столько учебные дисциплины, сколько способы мышления и деятельности. В связи с этим сегодня изменяются характер и функции профессионального образования: оно должно не только передать знания, сформировать умения, но и развить способности к самоопределению, подготовить будущих специалистов к самостоятельным действиям, научить нести ответственность за себя и свои поступки. Качественно меняется и характер взаимодействия преподавателя и студентов. Студент становится не столько объектом обучения, сколько субъектом этого процесса, а преподаватель - его организатором. Происходит переход от обучения фактическим знаниям к осмыслению событий, обретению навыков и применения в жизни того, что накоплено при обучении. Ставятся задачи по развитию творческих способностей будущих специалистов, совершенствованию навыков самостоятельной работы. Ведь истина, добытая путем собственного напряжения усилий, имеет огромную познавательную ценность.

Виды заданий для самостоятельной (внеаудиторной) работы:

1. для овладения знаниями – чтение текста (учебника, дополнительной литературы, сайтов Интернет), составление плана текста, конспектирование, составление логических схем, интеллектуальных карт (Приложение 1);

2. для закрепления и систематизации знаний – составление таблиц по изученному материалу, рецензирование, подготовка рефератов, докладов, мультимедийных презентаций, составление кроссвордов и т.п. (Приложение 2);

3. для формирования умений – решение задач и упражнений, выполнение чертежей, схем, расчетно-графических работ, решение ситуационных задач (Приложение 3).

Требования к оформлению самостоятельных (внеаудиторных) работ

I. Составление конспекта

Самостоятельное теоретическое изучение материала закрепляется написанием конспекта в рабочей (лекционной) тетради.

Структура работы:

1. Наличие темы.
2. Номер вопроса и сам вопрос по плану.
3. Краткий ответ на вопрос. Нежелательно пространственное изложение вопроса с излишним количеством материала.
4. Требование к оформлению: запись должна быть четкой, аккуратной. Допускаются только общепринятые сокращения слов, например, т.к., т.е., р-р, к-та и т.п.

За каждую самостоятельную работу студенты получают оценку.

II. Составление интеллектуальной карты

1. Наличие темы.
2. Заголовок для каждого раздела в соответствии с планом.
3. Краткое изложение материала в виде определений, тезисов, схем, рисунков, небольших таблиц.
4. Объем не более разворота тетради (2 страницы).
5. Требование к оформлению: запись должна быть четкой, аккуратной. Допускаются только общепринятые сокращения слов, например, р-р, к-та и т.п.

За каждую самостоятельную работу студенты получают оценку.

III. Оформление интерактивной презентации

1. Презентация выполняется в программе Microsoft Office Power Point.
2. Общее количество слайдов – 15.
3. Наличие титульного слайда (1-й), в котором указана тема презентации, данные автора (Ф.И., группа), Ф.И.О. преподавателя.
4. Последний слайд (15-й) называется «Источники информации» и содержит перечень сайтов, книг, периодических изданий, которыми студент пользовался при создании презентации.
5. Все слайды должны быть оформлены в едином цветовом стиле.
6. Текст должен быть написан шрифтом Times New Roman.
7. В содержании слайдов приветствуется наличие большого количества иллюстраций, а текст может быть предложен в виде тезисов, высказываний, терминов. Не должен быть на каждом слайде большой объем текстовой информации, иначе данная работа уже будет называться рефератом.

IV. Оформление решения ситуационной задачи

1. Наличие темы.
2. Наличие текста задачи.
3. Письменный подробный ответ на задачу. Если необходимо привести уравнения химических реакций.
4. Для расчетной задачи требуется оформление решения с выделением ответа.
5. Наличие информационных источников с помощью которых была получена информация для решения задачи.

Приложение 1

**Тема № 2. Газовые законы (2 часа)**

**Задание.** Изучите самостоятельно материал, составьте конспект и решите задачу.

1. Закон объемных отношений газов (формулировка, формула).
2. Объединенный газовый закон Менделеева-Клапейрона (определение идеального газа, формула, указать значение постоянных единиц, значение закона).
3. Задача. Найдите массу кислорода, содержащегося в баллоне объемом 50 л при температуре 25оС и давлении 790 кПа.

**Тема № 8. Химическая кинетика (2 часа)**

**Задание.** Самостоятельно изучите тему и оформите интеллектуальную карту по следующему плану:

1. Скорость химический реакции (определение, формула).
2. Факторы влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, концентрация реагирующих веществ, температура (правило Вант-Гоффа), поверхность соприкосновения реагирующих веществ, катализ (катализаторы, промоторы, ингибиторы).
3. Химическое равновесие.
4. Принцип Ле-Шателье (определение, примеры по каждому фактору).

Приложение 2

**Тема № 12. Гидроксиды неметаллов (2 часа).**

**Задание.** Самостоятельно изучите тему и заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кислоты | Физические свойства | Качественные реакции  (закончить уравнения, расставить коэффициенты, подписать все вещества, для ионных составить ионные уравнения, для ОВР составить электронный баланс) | Применение |
| H2SO4 |  | H2SO4 + BaCl2 = \_\_\_SO4↓ + \_\_\_\_\_  белый осадок |  |
| HNO3 |  | HNO3 + Zn= \_\_\_\_\_ + NO2↑+2H2O  бурый газ  с неприятным запахом |  |
| H3PO4 |  | Na3PO4 + AgNO3 = \_\_\_PO4↓+ \_\_\_\_\_  желтый осадок |  |
| H2SiO3 |  | Na2SiO3 + HCl = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_↓  белый  студенистый осадок |  |

**Важно:** таблицу выполняйте на развороте тетради!

**Тема № 22. Создание интерактивной презентации по органической химии (6 часов).**

**Задание:** создайте интерактивную презентацию по индивидуальной теме, согласно последней цифры вашего номера в учебном журнале.

1. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
2. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
3. Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.
4. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
5. Углеводы и их роль в живой природе.
6. Применение многоатомных спиртов в промышленности.
7. Формальдегид как основа получения веществ.
8. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
9. Промышленное применение многоосновных карбоновых кислот.
10. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.

Приложение 3

**Тема № 18. Жиры (1 час)**

**Задание.** Решите ситуационные задачи:

1. Объясните, почему оливковое масло не теряет своих вкусовых качеств в течение двух – трех лет, а подсолнечное масло при хранении быстро прогоркает.

2. Почему пятна от растительного масла, особенно горячего, через несколько дней уже невозможно вывести с одежды с помощью растворителя, в то время как пятно от растопленного сала или сливочного масла можно без труда удалить с помощью того же растворителя даже спустя длительный период времени.

Рекомендуемая литература:

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
2. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
3. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Ерохин, В.И.Фролов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
4. Ерохин Ю.М. Химия: Учеб. для сред. проф. учеб. заведений / Юрий Михайлович Ерохин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
5. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2014.