

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 03.07.2020 09:20:59
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf876

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Методика преподавания химии

Код, направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Химии
Выпускающая кафедра	Химии

Типовые задания для контрольной работы:

Раздел 1 Основные понятия и определения дисциплины «Методика преподавания химии», психолого-педагогические основы обучения. Многоуровневая система химического образования

Современные проблемы обучения и преподавания. Пути совершенствования обучения химии. Преемственность средней школы высшей школой.

Великие педагоги прошлого – Я. Коменский, И. Песталоцци и К.Д. Ушинский. Отечественные педагоги-химики прошлого – М.В. Ломоносов, Г. Гесс, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров. Современная педагогическая школа. Отечественные педагоги-химики – Б.Б. Некрасов, Н.Л. Глинка, М.Х. Карапетьянц, С.А. Шукарев. Зарубежные педагоги-химики – Л. Полинг, Д. Кемпбелл, Г. Сиборг. Создатели отечественной школы методики обучения химии С.Г. Шаповаленко, Д.М. Кирюшкин, Ю.В. Ходаков, Л.А. Цветков. Преподавание химии в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Их вклад.

Основное содержание курса «Методика преподавания химии». Система обучения: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний.

Принципы обучения (научность, доступность, трудность, активность, коллективность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.).

Особенности преподавания химии в сельских и сельских малокомплектных школах. Преподавание химии в классах, и учебных заведениях с химическим уклоном.

Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Социальный характер обучения. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Их преимущества и недостатки; их соотношение в зависимости от целей обучения.

Вопросы возрастной психологии и физиологии в приложении к студенческому возрасту. Особенности обучения студентов в сравнении с обучением школьников и взрослых. Теория поэтапного формирования умственных действий и ее приложение к процессу обучения.

Гуманизация и гуманитаризация обучения.

Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе.

Современный специалист и основные требования, предъявляемые ему обществом. Роль химии в жизни общества.

Раздел 2. Процесс обучения

Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Преимущества и недостатки; их соотношения в зависимости от целей обучения. Вопросы возрастной психологии и физиологии. Теория поэтапного формирования умственной деятельности и ее приложение к процессу обучения. Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в ВУЗе.

Раздел 3. Цели обучения

Цели обучения химии: для ее знания в быту, для познания гуманитарных и естественных наук и для создания специалиста-химика.

Формирование творческого химического мышления – наиболее общая цель обучения химии.

Психолого-педагогические особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения.

Модель специалиста и содержание обучения. Зависимость содержания обучения от целей обучения.

Особенности преподавания химии как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины.

Раздел 4. Содержание обучения

Системный подход к определению содержания обучения. Система и структура учебной дисциплины и содержания курса. Различные способы применения системного подхода к определению содержания курса химии и его структурированию.

Построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения. Основные учения химической науки и внутринаучные связи между ними. Влияние межнаучных связей на содержание учебной дисциплины. Показ межпредметных связей курсов химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук. Связь химии с науками гуманитарного цикла.

Превращение учений науки в блоки содержания учебной дисциплины. Блоки содержания как элементы системы обучения. Внутридисциплинарные (внутрипредметные связи) как системообразующие связи между элементами содержания курса.

Построение курса химии на основе системного представления предмета изучения химии (химический процесс и вещество).

Другие способы построения курсов химии. Соотношение структуры научной теории и структуры содержания обучения. Построение курса химии на основе концептуальных систем химии.

Специфические особенности преподавания курсов общей, физической, неорганической аналитической, органической и других ветвей химии.

Экология в курсах химии. Содержание курсов химической экологии и экологической химии.

Вопросы истории химии в курсах химии.

Философские, мировоззренческие, методологические и логические знания, вводимые в содержание обучения химии.

Анализ содержания важнейших учебников химии для высшей и средней школы.

Углубленные курсы химии для средней школы.

Содержание и методика преподавания основных учений химии: химической термодинамики (учение о направлении реакции), химической кинетики (учение о скоростях и механизмах реакций), учений о строении вещества и о периодическом изменении свойств химических элементов.

Раздел 5. Методы обучения

Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификация методов обучения. Продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение) и их соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин (химия в химических и нехимических вузах). Методы формирования творческого химического мышления.

Систематизация методов обучения в зависимости от числа даваемых в обучении ориентиров.

Исследовательский, проблемный, программированный и алгоритмизированный методы обучения.

Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. Содержание исследовательского обучения.

Проблемное обучение и его особенности. Отбор учебного материала для организации проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций и разрешения учебно-научных проблем.

Соотношение «вопрос - задача – проблема».

Игровые методы обучения. Познавательные и ролевые игры.

Программированное обучение. Возможности проблемно-программированного обучения. Разветвленные и линейные учебные программы, методика их создания и использования в учебном процессе.

Программирование для контроля за усвоением знаний и оценки результатов обучения.

Алгоритмизированное обучение. Понятие алгоритма (формулировки законов, правил, принципов, определений и т.п.). Алгоритмизированные учебные предписания в лабораторных практикумах и организация алгоритмизированного практикума. Алгоритмы планирования научного исследования и

обработки результатов эксперимента. Упражнения и задачи в обучении химии. Алгоритмы описания химического объекта. Алгоритм рассказа (например, о свойствах химического элемента). Компьютеризация обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии. Контролирующие компьютерные программы. Непрерывность обучения. Методы развития способностей к самообучению и самообразованию.

Раздел 6. Организационные формы обучения химии

Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения.

Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения.

Методика проведения лекции по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний.

Семинар в обучении химии и виды семинарских занятий. Основная цель семинарского занятия – развитие устной и письменной речи обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Отбор материала для дискуссионного обсуждения. Решение расчетных задач и разрешение научно-учебных проблем. Методика организации семинарского занятия.

Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Индивидуальное и групповое выполнение лабораторных работ. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий.

Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении.

Два вида самостоятельной работы учащихся – самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме и самостоятельная внеаудиторная работа.

Аудиторная и внеаудиторная познавательная деятельность учащихся и ее организация.

Раздел 7. Средства обучения

Роль учебника и учебных пособий (задачник, программированное пособие) в организации внеаудиторной работы. Требования к современному учебнику химии и учебному пособию.

Роль компьютера в организации и проведении внеаудиторной познавательной деятельности. Возможности компьютера в замене преподавателя – недостатки и преимущества. Компьютерные (дискетные и лазерно-дисктовые) учебные пособия по курсам химии. Методика их создания.

Урок в средней школе. Его структура и организация. Виды урока.

Экскурсии в школьном химическом образовании. Организация работы школьного химического кружка. Подготовка учащихся к участию в химических олимпиадах.

Учебная книга как средство обучения. Требования к учебным текстам. Способы оценки качества учебных текстов. Объем учебника и учебного пособия.

Технические средства обучения, их виды и разновидности: меловая доска, мультимедийная аппаратура, диапроектор, кинопроектор, эпидиаскоп, компьютер, видео- и звуковоспроизводящая аппаратура. Таблицы, рисунки и фотографии как средства обучения.

Пути использования технических средств обучения для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний. Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения.

Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Роль компьютера в самообучении и самообразовании. Обучение химии при помощи телевидения и сети "Интернет", недостатки и преимущества.

Раздел 8. Контроль за усвоением химических знаний

Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

Виды контроля: еженедельный, рубежный и экзамен. Контрольная работа, коллоквиум, самостоятельная работа, зачет.

Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

Взаимный контроль и самоконтроль.

Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки.

Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады.

Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.

Качество знаний учащихся, их оценка и диагностика. Диагностика сформированности творческого химического мышления.

Пятибалльная и другие шкалы оценки знаний, преимущества и недостатки.

Оценка качеств устной и письменной речи.

Рейтинг (ранжирование учащихся по достигнутым результатам), преимущества, недостатки, трудности.

Раздел 9. Педагогический эксперимент в преподавании химии

Педагогический эксперимент как средство определения эффективности методических нововведений.

Постановка педагогического эксперимента.

Измерение результатов обучения.

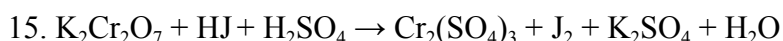
Статистические и качественные методы обработки результатов педагогического эксперимента.

Оценивание эффективности выбранного содержания и методов обучения.

Методы оценки качества учебной работы преподавателя вуза и учителя школы.

Примеры практических заданий для контрольной работы

1. Определить молярные массы: оксида фосфора (V), азотистой кислоты, гидроксида железа (III), сульфата натрия.
2. Масса 2,24 л газа (н.у.) равна 2,8 г. Чему равна молекулярная масса газа? Какой это газ?
3. Алюминий массой 10,8 г сплавил с серой массой 2,4 г. Вычислите количество вещества сульфида алюминия, который образуется в результате реакции.
4. Написать формулы оксидов азота (I, II, III, IV, V) и хрома (II, III, VI).
5. При соединении 1,50 г натрия с избытком хлора образовалось 3,81 г хлорида натрия. Найти молярную массу эквивалента натрия, если известно, что молярная масса эквивалента хлора равна 35,45 г/моль.
6. Сколько литров CO_2 (н.у.) выделится при действии избытка HCl на 500 мл 2 н. раствора Na_2CO_3 ?
7. Определить массовую долю $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ в растворе, полученном смешиванием 300 г 10% и 500 г 2% растворов $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.
8. Раствор 9,2 г йода в 100 г метанола закипает при 65°C , а чистый метанол кипит при $64,7^\circ\text{C}$ ($E_{\text{метанола}} = 0,84$). Из скольких атомов состоит молекула йода в растворе метанола?
9. При какой концентрации уксусная кислота продиссоциировала на 12%? $K_d(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,9 \cdot 10^{-5}$.
10. Найти молярную концентрацию ионов H^+ в растворе, если концентрация гидроксил-ионов $[\text{OH}^-]$ в нем составляет $7,4 \cdot 10^{-11}$, определить pH. Указать среду.
11. Для каких солей гидролиз протекает ступенчато? Привести примеры солей, гидролиз которых проходит в две, в три ступени, написать уравнения реакций их гидролиза.
12. Для реакции выполнить следующие задания:
13. а) определить тип ОВР;
14. б) методом электронного (или ионно-электронного) баланса подобрать коэффициенты в уравнении реакции, указав окислитель и восстановитель.



16. Вычислить потенциал серебряного электрода в растворе, содержащем ионы серебра с концентрацией $6 \cdot 10^{-12}$ моль/л.
17. Рассчитайте ЭДС элемента, составленного из цинковой и висмутовой пластинок, погруженных соответственно в 0,1 М раствор нитрат цинка и 2 М раствор нитрата висмута. Напишите уравнение электродных процессов, протекающих при работе элемента.
18. Вычислите объем хлора, выделенного при электролизе хлорида натрия током силой 10 А в течение 0,5 ч. Запишите схему процесса электролиза водного раствора хлорида натрия.

Образцы вариантов контрольной работы

Вариант № 1

- I. Составьте комбинированную задачу по предложенному варианту, используя данные таблицы.

Таблица

Сведения для составления комбинированных задач

№ п/ п	Уравнение реакции	Вид задачи										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	+					+					+

Комбинированная задача должна включать три вида стандартных задач.

Виды задач:

1. Вычисления с использованием понятия *количество вещества*.
2. Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.
3. Вычисления по химическому уравнению объема газов по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию газов или получающихся в результате ее.
4. Расчеты, связанные с относительной плотностью газов.
5. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям.
6. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
7. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
8. Расчеты по термохимическим уравнениям.
9. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
10. Нахождение молекулярной формулы вещества на основе элементарного состава вещества или данных продуктов сгорания.
11. Вычисление массовой доли или массы вещества в растворе.

- II. Определите, задачи каких типов входят в нижеприведенную задачу. Задачу решить одним из способов:

Газ, полученный при сжигании угля, пропустили через известковую воду. Образовалось 300 г осадка. Непрореагировавший с известковой водой газ выдержали над нагретым оксидом меди (II), при этом образовалось 254 г меди. Определите массу прореагировавшего угля и объем израсходованного кислорода.

- III. Решите различными способами следующую задачу:

Вычислите массу цинка, необходимую для получения 10 л сернистого газа (н. у.), полученного при взаимодействии металла с концентрированной серной кислотой.

1. Сравните выполненные решения и выберите из них:

а) самые простые;

б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химических процессов;

в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Вопросы для зачета по дисциплине «Методика преподавания химии» 8 семестр

1. Современные проблемы обучения и преподавания. Пути совершенствования обучения химии. Преемственность средней школы высшей школой.
2. Великие педагоги прошлого – Я. Коменский, И. Песталоцци и К.Д. Ушинский. Отечественные педагоги-химики прошлого – М.В. Ломоносов, Г. Гесс, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров. Современная педагогическая школа. Отечественные педагоги-химики – Б.Б. Некрасов, Н.Л. Глинка, М.Х. Карапетьянц, С.А. Шукарев. Зарубежные педагоги-химики – Л. Полинг, Д. Кемпбелл, Г. Сиборг. Создатели отечественной школы методики обучения химии С.Г. Шаповаленко, Д.М. Кирюшкин, Ю.В. Ходаков, Л.А. Цветков. Преподавание химии в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Их вклад.
3. Основное содержание курса «Методика преподавания химии». Система обучения: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний.
4. Принципы обучения (научность, доступность, трудность, активность, коллективность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.).
5. Особенности преподавания химии в сельских и сельских малокомплектных школах. Преподавание химии в классах, и учебных заведениях с химическим уклоном.
6. Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Социальный характер обучения. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Их преимущества и недостатки; их соотношение в зависимости от целей обучения.
7. Вопросы возрастной психологии и физиологии в приложении к студенческому возрасту. Особенности обучения студентов в сравнении с обучением школьников и взрослых. Теория поэтапного формирования умственных действий и ее приложение к процессу обучения.
8. Гуманизация и гуманитаризация обучения.
9. Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе.
10. Современный специалист и основные требования, предъявляемые ему обществом. Роль химии в жизни общества.
11. Цели обучения химии: для ее знания в быту, для познания гуманитарных и естественных наук и для создания специалиста-химика.
12. Формирование творческого химического мышления – наиболее общая цель обучения химии.
13. Психолого-педагогические особенности преподавания химии в зависимости от выбранной цели обучения.
14. Модель специалиста и содержание обучения. Зависимость содержания обучения от целей обучения. Особенности преподавания химии как про филирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины.
15. Системный подход к определению содержания обучения. Система и структура учебной дисциплины и содержания курса. Различные способы применения системного подхода к определению содержания курса химии и его структурированию.
16. Построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения. Основные учения химической науки и внутринаучные связи между ними. Влияние межнаучных связей на содержание учебной дисциплины. Показ межпредметных связей курсов химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук. Связь химии с науками гуманитарного цикла.
17. Превращение учений науки в блоки содержания учебной дисциплины. Блоки содержания как элементы системы обучения. Внутридисциплинарные (внутрипредметные связи) как системообразующие связи между элементами содержания курса.
18. Построение курса химии на основе системного представления предмета изучения химии (химический процесс и вещество).

19. Другие способы построения курсов химии. Соотношение структуры научной теории и структуры содержания обучения. Построение курса химии на основе концептуальных систем химии.
20. Специфические особенности преподавания курсов общей, физической, неорганической аналитической, органической и других ветвей химии.
21. Экология в курсах химии. Содержание курсов химической экологии и экологической химии.
22. Вопросы истории химии в курсах химии.
23. Философские, мировоззренческие, методологические и логические знания, вводимые в содержание обучения химии.
24. Анализ содержания важнейших учебников химии для высшей и средней школы.
25. Углубленные курсы химии для средней школы.
26. Содержание и методика преподавания основных учений химии: химической термодинамики (учение о направлении реакции), химической кинетики (учение о скоростях и механизмах реакций), учений о строении вещества и о периодическом изменении свойств химических элементов.
27. Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификация методов обучения. Продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение) и их соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин (химия в химических и нехимических вузах). Методы формирования творческого химического мышления.
28. Систематизация методов обучения в зависимости от числа даваемых в обучении ориентиров. Исследовательский, проблемный, программированный и алгоритмизированный методы обучения.
29. Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. Содержание исследовательского обучения.
30. Проблемное обучение и его особенности. Отбор учебного материала для организации проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций и разрешения учебно-научных проблем. Соотношение «вопрос - задача – проблема».
31. Игровые методы обучения. Познавательные и ролевые игры.
32. Программированное обучение. Возможности проблемно-программированного обучения. Разветвленные и линейные учебные программы, методика их создания и использования в учебном процессе. Программирование для контроля за усвоением знаний и оценки результатов обучения.
33. Алгоритмизированное обучение. Понятие алгоритма (формулировки законов, правил, принципов, определений и т.п.). Алгоритмизированные учебные предписания в лабораторных практикумах и организация алгоритмизированного практикума. Алгоритмы планирования научного исследования и обработки результатов эксперимента. Упражнения и задачи в обучении химии. Алгоритмы описания химического объекта. Алгоритм рассказа (например, о свойствах химического элемента).
34. Компьютеризация обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии. Контролирующие компьютерные программы.
35. Непрерывность обучения. Методы развития способностей к самообучению и самообразованию.
36. Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения.
37. Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения.

38. Методика проведения лекции по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний.
39. Семинар в обучении химии и виды семинарских занятий. Основная цель семинарского занятия – развитие устной и письменной речи обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Отбор материала для дискуссионного обсуждения. Решение расчетных задач и разрешение научно-учебных проблем. Методика организации семинарского занятия.
40. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Индивидуальное и групповое выполнение лабораторных работ. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий.
41. Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении.
42. Два вида самостоятельной работы учащихся – самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме и самостоятельная внеаудиторная работа.
43. Аудиторная и внеаудиторная познавательная деятельность учащихся и ее организация.
44. Роль учебника и учебных пособий (задачник, программированное пособие) в организации внеаудиторной работы. Требования к современному учебнику химии и учебному пособию.
45. Роль компьютера в организации и проведении внеаудиторной познавательной деятельности. Возможности компьютера в замене преподавателя – недостатки и преимущества. Компьютерные (дискетные и лазерно-дисковые) учебные пособия по курсам химии. Методика их создания.
46. Урок в средней школе. Его структура и организация. Виды урока.
47. Экскурсии в школьном химическом образовании. Организация работы школьного химического кружка. Подготовка учащихся к участию в химических олимпиадах.
48. Учебная книга как средство обучения. Требования к учебным текстам. Способы оценки качества учебных текстов. Объем учебника и учебного пособия.
49. Технические средства обучения, их виды и разновидности: меловая доска, мультимедийная аппаратура, диапроектор, кинопроектор, эпидиаскоп, компьютер, видео- и звуковоспроизводящая аппаратура. Таблицы, рисунки и фотографии как средства обучения.
50. Пути использования технических средств обучения для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний. Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения.
51. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Роль компьютера в самообучении и самообразовании. Обучение химии при помощи телевидения и сети "Интернет", недостатки и преимущества.
52. Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.
53. Виды контроля: еженедельный, рубежный и экзамен. Контрольная работа, коллоквиум, самостоятельная работа, зачет.
54. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.
55. Взаимный контроль и самоконтроль.
56. Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки.
57. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады.
58. Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.

59. Качество знаний учащихся, их оценка и диагностика. Диагностика сформированности творческого химического мышления.
60. Пятибалльная и другие шкалы оценки знаний, преимущества и недостатки.
61. Оценка качеств устной и письменной речи.
62. Рейтинг (ранжирование учащихся по достигнутым результатам), преимущества, недостатки, трудности.
63. Педагогический эксперимент как средство определения эффективности методических нововведений. Постановка педагогического эксперимента. Измерение результатов обучения. Статистические и качественные методы обработки результатов педагогического эксперимента. Оценивание эффективности выбранных содержания и методов обучения.
64. Методы оценки качества учебной работы преподавателя вуза и учителя школы.

Пример билетов для зачета по «Методике преподавания химии» 8 семестр

Билет № 1

1. Система обучения: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний.
2. Цели обучения химии: для ее знания в быту, для познания гуманитарных и естественных наук и для создания специалиста-химика.
3. Содержание и методика преподавания атомно-молекулярного учения химии.
4. Решите различными способами следующую задачу:
Смешали 120 г. раствора серной кислоты с массовой долей 20% и 40 г 50% раствора того же вещества. Массовая доля кислоты в полученном растворе равна ____.
- 4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:
 - а) самые простые;
 - б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химических процессов;
 - в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.
- 4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 2

1. Зависимость содержания обучения от целей обучения. Особенности преподавания химии как профилирующей и непрофилирующей учебной дисциплины.
2. Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификация методов обучения. Продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение) и их соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин (химия в химических и нехимических классах). Методы формирования творческого химического мышления.

3. Содержание и методика преподавания основных учений о строении вещества и о периодическом изменении свойств химических элементов.

4. Решите различными способами следующую задачу:

Какая масса азотной кислоты содержится в 1 л ее 20%-го раствора с плотностью 1,05 г/мл.

4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:

- а) самое простое;
- б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;
- в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 3

1. Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную. Содержание исследовательского обучения.

2. Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения.

3. Содержание и методика преподавания периодического закона Д.И. Менделеева, периодической системы и таблицы элементов.

4. Решите различными способами следующую задачу:

К 180 г 8% раствора хлорида натрия добавили 20 г кристаллического NaCl. Массовая доля хлорида натрия в образовавшемся растворе равна ____.

4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:

- а) самое простое;
- б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;
- в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 4

1. Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификация методов обучения.

2. Методика проведения лекции по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные

демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний.

3. Содержание и методика преподавания строения атома.

4. Решите различными способами следующую задачу:

К 1000 г 10% раствора сульфата меди(II) добавили 200 г медного купороса. Массовая доля сульфата меди(II) в полученном растворе равна _____.

4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:

а) самое простое;

б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;

в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 5

1. Игровые методы обучения. Познавательные и ролевые игры.

2. Семинар в обучении химии и виды семинарских занятий. Основная цель семинарского занятия – развитие устной и письменной речи обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Отбор материала для дискуссионного обсуждения. Решение расчетных задач и разрешение научно-учебных проблем. Методика организации семинарского занятия.

3. Содержание и методика преподавания основных законов химического взаимодействия: закон эквивалентов, закон кратных отношений, постоянства состава и другие. Газовые законы.

4. Решите различными способами следующую задачу:

Вычислите массу воды, которую надо выпарить из 1 кг 3%-ного раствора сульфата меди для получения 5% раствора.

4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:

а) самое простое;

б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;

в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 6

1. Учебная книга как средство обучения. Требования к учебным текстам. Способы оценки качества учебных текстов. Объем учебника и учебного пособия.
2. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Индивидуальное и групповое выполнение лабораторных работ. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий.
3. Содержание и методика преподавания понятий о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления.
4. Решите различными способами следующую задачу:
Объем воды, необходимый для разбавления 100 л 96%-ного этанола плотностью $\rho = 0,8$ г/мл до массовой доли 40% равен _____.
- 4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:
 - а) самое простое;
 - б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;
 - в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.
- 4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 7

1. Технические средства обучения, их виды и разновидности. Пути использования технических средств обучения для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний.
2. Аудиторная и внеаудиторная познавательная деятельность учащихся и ее организация.
3. Содержание и методика преподавания понятий о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления.
4. Решите различными способами следующую задачу:
Масса цинкового купороса, которую потребуется добавить к 400 г 5% раствора сульфата цинка для увеличения массовой доли соли в 2 раза, составляет _____.
- 4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:
 - а) самое простое;
 - б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;
 - в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 8

1. Контроль. Виды контроля: еженедельный, рубежный и экзамен. Контрольная работа, коллоквиум, зачет.

2. Роль компьютера в организации и проведении внеаудиторной познавательной деятельности. Возможности компьютера в замене преподавателя – недостатки и преимущества. Компьютерные (дискетные и лазерно-дискетные) учебные пособия по курсам химии. Методика их создания.

3. Содержание и методика преподавания гидролиза солей.

4. Решите различными способами следующую задачу:

Объем раствора 96%-ной серной кислоты ($\rho = 1,86 \text{ г/мл}$), который необходимо добавить к 1 л аккумуляторной серной кислоте ($\rho = 1,3 \text{ г/мл}$, массовая доля кислоты 0,3) для повышения массовой доли кислоты до 40% равен ____.

4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:

а) самое простое;

б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;

в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.

4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 9

1. Качество знаний учащихся, их оценка и диагностика. Диагностика сформированности творческого химического мышления.

2. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Роль компьютера в самообучении и самообразовании. Обучение химии при помощи телевидения и сети "Интернет", недостатки и преимущества.

3. Содержание и методика преподавания окислительно-восстановительных реакций. Электронно-ионный способ подбора коэффициентов уравнения реакции.

4. Решите различными способами следующую задачу:

Из раствора, полученного растворением 55,6 г железного купороса в 324,4 г воды, необходимо упарить ____ г. воды для того, чтобы повысить концентрацию сульфата железа на 25%. (задача в 2-х действиях):

- 1) Найти массу раствора и его концентрацию;
 - 2) Найти концентрацию раствора после выпаривания.
- 4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:
- а) самое простое;
 - б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;
 - в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.
- 4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?

Билет № 10

1. Качество знаний учащихся, их оценка и диагностика. Пятибалльная и другие шкалы оценки знаний, преимущества и недостатки.
 2. Урок в средней школе. Его структура и организация. Виды урока.
 3. Содержание и методика преподавания гидролиза солей.
 4. Решите различными способами следующую задачу:
Какой процентной концентрации получится раствор азотной кислоты, если к 700 мл 32%-ной кислоты, плотностью 1,2 г/мл прибавить 1 л воды (1 л = 1000 г).
- 4.1. Сравните выполненные решения и выберите из них:
- а) самое простое;
 - б) наиболее ярко отражающие количественную и качественную сторону химического процесса;
 - в) легче всего поддающиеся алгоритмизации.
- 4.2. Какой способ решения задач, на ваш взгляд, лучше использовать на уроке, при выполнении домашних заданий, при проведении внеклассной работы? Какими критериями нужно руководствоваться при выборе того или иного способа решения задачи?