

**«Система применения химических задач в обучении химии
в соответствии с требованиями ФГОС ООО»**

по теме:

**«Формирование личностных результатов обучения учащихся 9 класса
посредством применения системы нерасчетных задач
по теме подгруппа углерода»**

Выполнила:
Ильина Вера Викторовна
учитель химии и биологии
ГБОУ ООШ с. Андреевка
Богатовского района
Самарской области

Содержание

	стр.
1. Введение.....	4
2. Система химических задач. Использование системы, как средство формирования личностных результатов обучения химии в 9 классе по теме подгруппа углерода.....	6
3. Выводы.....	13
4. Литература.....	15

Цель работы: добиться получения личностных результатов у учащихся посредством использования системы нерасчетных задач при изучении в 9 классе темы подгруппа углерода.

Задачи:

1. Провести анализ темы.
2. Составить систему качественных задач по теме.
3. Выполнение требований и условий реализации ФГОС ООО программы по химии и осуществить формирование у учащихся личностных результатов обучения.

Введение

«Единственный путь, ведущий к познанию
- это деятельность».

Б.Шоу

В условиях реформы школы компетентность в решении проблем является основой для дальнейшего обучения, для эффективной профессиональной деятельности, участия в жизни общества, для организации своей личной жизни.

Перед педагогами стоит сложная задача: реализовать на практике новую образовательную парадигму - воспитать человека, умеющего познавать. Эта задача как раз и отражается в Федеральном государственном общеобразовательном стандарте, а его методологической основой определен системно - деятельностный подход.

В настоящее время происходит смена приоритетов российского образования с усвоения суммы знаний обучающихся на развитие личностных качеств выпускников которые будут способствовать их дальнейшей социализации.

Химия, как предмет, позволит вооружить школьников основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, будет способствовать развитию безопасного поведения в окружающей среде и бережного к ней отношения. Этой цели будут способствовать согласно ФГОС - формирование у учащихся системы универсальных учебных действий.

Я остановлюсь более подробно на личностных достижениях учащегося, под которыми понимаются:

- а) степень прогресса личности по отношению к ее предшествующими проявлениями в образовательной деятельности (Л.С. Илюшин);
- б) личностное продвижение учащегося по лестнице достижений в процессе освоения знаний, умений, развития психических процессов, личностных качеств (А.Н. Майоров).

Какой учитель не мечтает, чтобы его ученики получали только хорошие и отличные оценки? Увы, этой мечте не всегда суждено сбыться, всем понятно, что у каждого ребенка свои индивидуальные интеллектуальные способности,

разный уровень мотивации обучения, да и содержание образовательных программ, особенно в основной школе стремительно усложняется, уровень навыков требований по всем учебным предметам повышается от класса к классу. Решить эту проблему позволяет технология личностно-ориентированного обучения (ЛОО).

Именно ЛОО обеспечивает всемерный учёт возможностей и способностей обучаемых и создаёт необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

Личностно-ориентированные технологии:

- ставят в центр всей образовательной системы личность обучаемого, обеспечение комфорта, бесконфликтных условий её развития, реализацию её природных потенциалов;
- характеризуются гуманистической и психотерапевтической направленностью и имеют целью творческое развитие учащегося, формирование у него положительной «Я» - концепции.

Личностно-ориентированные технологии имеют следующие особенности:

- продумывание учителем возможностей для самостоятельного проявления учеников. Предоставления им возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи и гипотезы;
- организация обмена мыслями, мнениями, оценками. Стимулирование учащихся к дополнению и анализу ответов товарищей;
- стремление к созданию ситуации успеха для каждого обучаемого;
- побуждение учащихся к поиску альтернативной информации при подготовке к уроку;
- продуманное чередование видов работ, типов заданий, что уменьшает утомляемость учащихся.

Личностно-ориентированная педагогика открывает новые принципиальные подходы и тенденции в решении вопросов «чему» и «как» учить сегодня.

Учитель не просто создает благожелательную творческую атмосферу, он признает самобытность и уникальность каждого обучаемого.

Система задач по теме «Подгруппа углерода»

Элементы знаний

1. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Схема строения атома углерода.
3. Схема строения атома кремния.
4. Степени окисления углерода и кремния.
5. Строение кристаллической решетки атома углерода.
6. Аллотропия углерода.
7. Аллотропия кремния.
8. Углерод в природе.
9. Получение углерода.
10. Физические свойства углерода.
11. Адсорбция.
12. Десорбция.
13. Химические свойства углерода. Взаимодействие с кислородом.
14. Взаимодействие углерода с оксидами.
15. Взаимодействие углерода с водородом.
16. Взаимодействие углерода с металлами.
17. Применение углерода.
18. Оксид углерода (II). Строение молекулы.
19. Получение оксида углерода (II) в промышленности.
20. Получение оксида углерода (II) в лаборатории.
21. Физиологическое действие угарного газа.
22. Физические свойства оксида углерода (II).
23. Химические свойства оксида углерода (II). Восстановительная способность.
24. Применение оксида углерода (II).
25. Оксид углерода (IV). Строение молекулы.
26. Получение оксида углерода (IV) в промышленности.

27. Получение оксида углерода (IV) в лаборатории.
28. Физические свойства углекислого газа.
29. Химические свойства оксида углерода (IV) как кислотного оксида.
30. Специфические свойства оксида углерода (IV). Взаимодействие с известковой водой.
31. Окислительные свойства оксида углерода (IV).
32. Применение оксида углерода (IV).
33. Угольная кислота. Строение молекулы.
34. Получение угольной кислоты.
35. Физические свойства угольной кислоты.
36. Химические свойства угольной кислоты, сближающие ее с другими кислотами.
37. Специфические свойства угольной кислоты.
38. Применение угольной кислоты.
39. Соли угольной кислоты.
40. Получение солей угольной кислоты в лаборатории.
41. Получение солей угольной кислоты в промышленности.
42. Физические свойства солей угольной кислоты.
43. Химические свойства солей угольной кислоты. Реакции обмена с другими солями.
44. Разложение солей угольной кислоты при нагревании.
45. Превращение гидрокарбонатов в карбонаты.
46. Превращение карбонатов в гидрокарбонаты.
47. Специфические свойства солей угольной кислоты.
48. Гидролиз солей угольной кислоты.
49. Применение солей угольной кислоты.
50. Круговорот углерода в природе.
51. Кремний. Местонахождение в природе.
52. Получение кремния.
53. Физические свойства кремния.

54. Химические свойства кремния. Взаимодействие с простыми веществами.
55. Взаимодействие кремния со сложными веществами.
56. Применение кремния.
57. Оксид кремния (IV). Строение молекулы.
58. Местонахождение оксида кремния (IV) в природе.
59. Физические свойства оксида кремния (IV).
60. Химические свойства оксида кремния (IV), сближающие его с другими кислотными оксидами.
61. Специфические свойства оксида кремния (IV).
62. Применение оксида кремния (IV).
63. Кремниевая кислота. Строение молекулы.
64. Получение кремниевой кислоты.
65. Физические свойства кремниевой кислоты.
66. Химические свойства кремниевой кислоты.
67. Соли кремниевой кислоты.
68. Получение солей кремниевой кислоты.
69. Физические свойства солей кремниевой кислоты.
70. Химические свойства солей кремниевой кислоты. Взаимодействие с кислотами.
71. Взаимодействие солей кремниевой кислоты с другими солями.
72. Гидролиз солей кремниевой кислоты.
73. Разрушение солей кремниевой кислоты под действием углекислого газа и воды.
74. Применение силикатов.
75. Силикатная промышленность. Производство стекла.
76. Виды стекла.
77. Производство цемента.
78. Производство бетона.
79. Генетическая связь между углеродом и его соединениями.
80. Генетическая связь между кремнием и его соединениями.

Подбор задач

Качественные задачи

1. Сравните свойства элементов подгруппы углерода. Учитывая строение их атомов, объясните характер изменения этих свойств.
2. Исходя из конфигурации электронных слоев, объясните, почему углерод может образовывать как двух-, так и четырехвалентные связи.
3. Начертите схемы строения атомов углерода и кремния. На основе строения их атомов перечислите общие и отличительные свойства этих элементов.
4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $C \rightarrow CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CO_2 \rightarrow CO$.
5. Какого типа кристаллические решетки имеют алмаз и графит?
6. Заполните следующую таблицу:

	Алмаз	Графит	Уголь	Сажа	Кокс
Свойства					
Применение					

7. Какие аллотропные видоизменения образует кремний? Как их получают?
8. Вспомните из курса биологии, какой период в истории Земли носит название каменноугольного, или карбона. Каково происхождение каменного угля?
9. При каких процессах образуется древесный уголь? Каковы его строение, свойства, применение?
10. Перечислите физические свойства древесного угля.
11. На каком свойстве основано использование активированного угля в противогазах или в качестве противоядия при отравлениях?
12. Дайте объяснение явлению десорбции и укажите причины, способствующие этому явлению.
13. Что образуется при горении угля? Какое уточнение нужно внести в этот вопрос для получения определенного ответа?

- 14.** Составьте уравнения реакций восстановления углеродом оксидов: Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , PbO . Подберите коэффициенты для данных реакций, используя метод электронного баланса.
- 15.** Чем отличается метан от силана по строению молекул и по свойствам? Почему?
- 16.** Составьте уравнения реакций взаимодействия углерода с металлами. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите в данных реакциях окислитель и восстановитель.
- 17.** Почему в домашние холодильники рекомендуется помещать несколько таблеток карболона или активированного угля?
- 18.** Охарактеризуйте с электронной точки зрения процесс образования молекулы оксида углерода (II), иона аммония и гидроксония. Что в этих процессах общего?
- 19.** Перечислите условия, при которых может образовываться оксид углерода (II)?
- 20.** Как получают CO в лаборатории? Напишите уравнения соответствующих реакций.
- 21.** На каком свойстве угарного газа основано его отравляющее действие на человека?
- 22.** Имеются три цилиндра, наполненные оксидом азота (IV), оксидом углерода (II), кислородом. Как определить каждый газ?
- 23.** Свинец, находящийся в главной подгруппе IV группы, как и углерод, может образовывать оксид, в котором он проявляет степень окисления +2. Углерод образует оксид, где проявляет такую же степень окисления. Сравните химические свойства данных оксидов и проиллюстрируйте их уравнениями реакций.
- 24.** Оксид углерода (II) является хорошим восстановителем во многих производственных процессах, особенно в металлургии. Укажите несколько способов получения металлов восстановлением их из руд оксидом углерода (II). Подкрепите ответ уравнениями реакций.

25. Объясните, почему молекула оксида углерода (IV) в целом неполярна, хотя все связи в ней являются ковалентными полярными?

26. При нагревании угля с концентрированной серной кислотой образуется два газообразных вещества. Оба являются типично кислотными оксидами. Первое вещество используется в промышленности для производства серной кислоты. Второе – газ, не поддерживающий дыхания и горения, вследствие чего его используют, чтобы задерживать рост бактерий и плесневых грибов. Составьте уравнение реакции и определите, о каких веществах идет речь.

27. Почему для получения оксида углерода (IV) в лаборатории действуют на мрамор соляной кислотой, а не серной? Ответ подкрепите уравнениями реакций.

28. Оксид углерода (IV), или углекислый газ, под давлением около 6 Мпа при обычной температуре сгущается в бесцветную жидкость. При сильном охлаждении оксид углерода (IV) застывает в белую снегообразную массу (сухой лед). Сделайте вывод из этого сообщения

29. Что такое жидкое стекло, и для каких целей оно применяется?

Химический состав жидких стекол характеризуют по содержанию кремнезема и других оксидов, независимо от конкретной формы их существования в растворе. В некоторых странах в характеристику жидких стекол включают также значение вязкости в растворе. Практическое использование жидких стекол осуществляется по одному из трех направлений. Первое направление связано с проявлением жидким стеклом вяжущих свойств - способности к самопроизвольному отвердеванию с образованием искусственного силикатного камня. Уникальной способностью жидкого стекла являются также его высокие адгезионные свойства к подложкам различной химической природы. В этих случаях жидкое стекло выступает в качестве химической связки для склеивания различных материалов, изготовления покрытий и производства композиционных материалов широкого назначения. Второе направление предусматривает применение жидких стекол в качестве источника растворимого кремнезема, т. е. исходного сырьевого компонента для синтеза

различных кремнеземсодержащих веществ - силикагеля, белой сажи, цеолитов, катализаторов, золя кремнезема и др. Третья область относится к применению силикатов щелочных металлов в качестве химических компонентов в составе различных веществ. Это направление предусматривает использование жидкого стекла в синтетических моющих средствах, для отбели и окраски тканей, при производстве бумаги. Современные области применения жидких стекол в промышленности и строительстве обширны.

30. Как осуществить ряд превращений?



Выводы

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Подобранные задачи будут выполняться не на одном уроке, а на всех этапах обучения: в процессе изучения нового материала, закрепления знаний на уроке, в виде домашнего задания, при выявлении и обобщении знаний на последующих уроках.

Применение качественных задач развивает быстроту мышления, способствует появлению инициативы, возбуждает интерес к учебе и повышает активность учащихся.

Таким образом, роль учителя в период перехода Российской школы на федеральный государственный образовательный стандарт должна заключаться во всестороннем внедрении системно – деятельностного подхода и создании условий для формирования универсальных учебных действий.

Литература

1. Габриелян О.С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2018 г. – 270 с.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2015 г
3. Габриелян О.С., П. Н. Березкин, А. А. Ушакова. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9кл.» - М.: Дрофа, 2010 г.
4. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2012 г.
5. Журин, А.А. Медиаобразование школьников на уроках химии. — М., 2014 г.
6. Колеченко А. К. Энциклопедия педагогических технологий – СПб.: КАРО, 2016 г.
7. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачники по химии для учащихся 8 и 9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2011 г.
8. Общая методика обучения химии / Под ред. Р.Г. Ивановой. М.: Дрофа, 2016 г.
9. *Толкунов В.И.* Основы методики использования задач в обучении химии в средних общеобразовательных учебных заведениях. – Самара.: ПГСГА, 2012. – 219 с.
10. *Толкунов В.И.* Познавательные, развивающие и воспитательные функции химических задач и упражнений в средней школе. - Самара: ГПИ, 1993. - 64 с.
11. Якиманская И. С. Технология личностно-ориентированного образования. – М: Сентябрь, 2015 г.