**8 класс**

**Урок 1**

**«Предмет химии»**

**Задачи урока.***Образовательные:*познакомить обучающихся с предметом химии; дать представление о химии как о точной науке, не лишенной лирики; представить точки зрения на происхождение слова “химия”; показать взаимосвязь химии с другими науками.

*Развивающие:*развитие познавательного интереса к предмету; знакомство обучающихся с достижениями современной науки, с биографиями великих химиков.

*Воспитательные:*воспитание любви к своему Отечеству, гордости за достижения и успехи нашей страны в области науки; воспитание бережного отношения к своему здоровью; воспитание уважительного отношения к различным точкам зрения других людей.

**Оборудование и реактивы.**  портреты Й.Я.Берцелиуса, Д.И.Менделеева, Р.Бунзена, Ф.А.Кекуле, Н.Н.Бекетова, С.Аррениуса, Р.Вуда, Н.Н.Зинина; штативы с пробирками, химические стаканчики, тигельные щипцы, спиртовка, фарфоровая чашка, коническая колба, лучинка; вода, раствор нашатырного спирта, раствор уксусной кислоты, спирт этиловый, бензин, поваренная соль, сахар, крахмал, мука, кусочки льда, вата, речной песок, древесные опилки, парафин, медный купорос, железные опилки, медная стружка, красный фосфор, сера, растворы KI, Pb(NO3)2, KOH, CuSO4, NaOH, FeCl3, Na2SO4, BaCl2, HCl, Na2CO3, CaCl2, лакмус, фенолфталеин, дихромат аммония.

**1. Организационный момент.**

Знакомство с классом.

**2. Актуализация знаний.**

*Какие ассоциации вызывает у вас слово “химия”?*

*К какой группе наук относится наука “химия”?*

*Вы уже знаете, как переводятся слова: “география”, “геометрия”, “биология”, а как переводится слово “химия”?*

**3. Информация.**

*Имеется несколько точек зрения на происхождение слова “химия”.*

а) *Хми* (египетск.) – “черная” земля. Древнее название Египта, где зародилась наука химия.

б) *Кеме* (египетск.) – “черная” наука. Алхимия как темная, дьявольская наука (сравнить с чернокнижием – колдовством, основанным на действии нечистой силы).

в) *Хюма* (древнегреч.) – “литье” металлов; того же корня и греческое *хюмос* – “сок”.

г) *Ким* (древнекитайск.) – “золото”. Тогда химию можно толковать как “златоделие”.

**4. Разминка.**

*Химия хотя и сложная наука, но многое вам уже известно из других наук, из жизненного опыта. Мы убедимся в этом сами: вам предлагаются вопросы из различных тем курса химии 8-го, 9-го, 10-го классов. Кто желает ответить?*

***Вопросы викторины “Такая ли уж сложная химия?”***

• Почему мы дуем на спичку, когда хотим ее потушить?

*(В выдыхаемом воздухе содержится*СО2*.)*

• Почему горящий бензин нельзя тушить водой?

*(Бензин легче воды и не смешивается с ней.)*

• Как пронести в ладошке 1 литр воды, не пролив ни капли?

*(Заморозить в лед.)*

• Что теплее: три рубашки или рубашка тройной толщины?

*(Три рубашки.)*

• В каком море нельзя утонуть? Почему?

*(В Мертвом море, оно очень соленое.)*

• Что тяжелее: 1 кг железа или 1 кг ваты?

*(Они равны.)*

• Из 1 г какого металла можно вытянуть проволоку длиной 2,5 км?

*(Из золота.)*

• Можно ли заполнить воздухом только половину баллона?

*(Нельзя.)*

• Что означает выражение “как с гуся вода”?

*(Перья водоплавающих птиц не смачиваются водой.)*

• Соединения какого металла придают планете Марс красный оттенок?

*(Соединения железа.)*

• Три одинаковые горящие свечи одновременно накрыли тремя банками емкостью 0,4 л, 0,6 л и 1 л. Что при этом произойдет?

*(Свеча погаснет тем раньше, чем меньше объем банки.)*

Так что же такое - химия?

**Химия** – это наука о веществах, их свойствах, превращениях и явлениях, сопровождающих эти превращения

**Вещество –** это то, из чего состоит тело.

**Тело** – это часть вещества, ограниченная в пространстве.

**Задание:**

1. Из приведенного перечня определить вещество или тело:

*гвоздь, стакан, стекло, воронка, железо, линейка, крахмал, Al проволока.*

1. Указать вещества, из которых сделаны тела:

*подкова, вилка, линейка, пробирка, авторучка*

1. О каких веществах можно сказать:

*а) при обычных условиях – бесцветная жидкость без вкуса, запаха, tкип. = 100°С, затвердевает при 0°С.* Почему?

*б) твердое вещество красноватого цвета, хорошо проводит электрический ток, обладает высокой пластичностью, позволяет изготавливать тонкую проволоку.*

*Итак, мы говорим с вами о свойствах веществ*

**Свойства**− это признаки, по которым одни вещества отличаются от других или сходны между собой.

Свойства бывают физические и химические.

Физические – цвет, вкус, запах, агрегатное состояние, электро- и теплопроводность, температура плавления и кипения, плотность.

**5. Игра “Угадайте вещество”.**

*Какая химия без опытов? Конечно, вам самим хочется “похимичить”! А знаете ли вы вещества? Можете ли их отличить друг от друга?*

*Давайте проверим…*

На демонстрационном столе учителя стоят три лотка c веществами –

в одном только бесцветные прозрачные жидкости,

в другом только белые твердые вещества,

в третьем – разноцветные твердые вещества.

В е щ е с т в а

***1-й лоток.*** В маленьких стаканчиках: вода, раствор нашатырного спирта, раствор уксусной кислоты, спирт этиловый, бензин.

***2-й лоток.*** В маленьких стаканчиках твердые вещества белого цвета: поваренная соль, сахар, крахмал, мука, кусочки льда, вата.

***3-й лоток.***В маленьких стаканчиках твердые разноцветные вещества: речной песок, древесные опилки, парафин, медный купорос, железные опилки, медная стружка, красный фосфор, сера.

*Нам нужны три добровольца в качестве экспериментаторов, которые и попробуют определить предложенные вещества, обязательно поясняя свои действия.*

Учитель предупреждает учащихся о соблюдении правил техники безопасности при выполнении эксперимента.

Ученики пробуют определить вещества.

**6. Информация. Интересные факты из жизни ученых-химиков.**

Демонстрируются портреты ученых.

***Кухарка Берцелиуса.***

|  |
| --- |
|  |
|  |

Жители одного небольшого городка, в котором жил и работал знаменитый шведский ученый Й.Я.Берцелиус, спросили однажды его кухарку: “Чем, собственно, занимается твой хозяин?”

“Не могу сказать в точности, – ответила она, – Он берет большую колбу с какой-то жидкостью, выливает из нее в маленькую, встряхивает, выливает еще в меньшую, опять встряхивает и выливает в совсем маленькую…”

“А потом?”

“А потом выливает все вон!”

**Демонстрация**

Для опыта берется 4 колбы разных размеров. В большую колбу сначала наливают бесцветный раствор щелочи, меньшую по размеру колбу заранее смачивают раствором фенолфталеина. Раствор щелочи выливают в колбу с фенолфталеином, раствор окрашивается в малиновый цвет. В третью колбу, еще меньших размеров, наливают немного раствора соляной кислоты более высокой концентрации, чем раствор щелочи, а затем в нее выливают окрашенный раствор щелочи. В третьей колбе происходит обесцвечивание раствора. А когда всю смесь выливают в совсем маленькую колбу, в которой находится немного концентрированного раствора щелочи, то раствор снова приобретает малиновый цвет.

***Мастер чемоданных дел.***

|  |
| --- |
|  |

Д.И.Менделеев любил переплетать книги, клеить рамки для портретов, изготовлять чемоданы. Покупки для этих работ он обычно делал в Гостином дворе. Однажды, выбирая нужный товар, он услышал за спиной: “Кто этот почтенный господин?” “Таких людей знать надо, – с уважением в голосе ответил приказчик. – Это мастер чемоданных дел Менделеев!”

***Добрый знакомый.***

Однажды к Роберту Бунзену пришел коллега. Они проговорили часа полтора. И гость уже собрался уходить, как вдруг Бунзен сказал: “Вы себе представить не можете, до чего слаба моя память. Ведь когда я Вас увидел, я подумал было, что Вы – Кекуле!” Посетитель в изумлении посмотрел на него и воскликнул: “Но я и есть Кекуле!”

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

***Воры в библиотеке.***

Однажды в кабинет академика Н.Н.Бекетова вбежал взволнованный слуга: “Николай Николаевич! В Вашей библиотеке – воры!” Ученый, не сразу оторвавшись от расчетов, спокойно спросил: “И что же они там читают?”

|  |
| --- |
|  |

***Сванте Аррениус.***

Сванте Аррениус очень рано начал полнеть. Он рассказывал такую историю, связанную с его избыточным весом. Однажды ученые собрались в центральном отеле Берлина на очередной диспут. Аррениус оставил пальто в гардеробе и открыл было дверь, чтобы присоединиться к коллегам, но гардеробщик остановил его словами: “Вы идете не туда, господин, корпорация мясников заседает рядом!”

|  |
| --- |
|  |

***На работе.***

|  |
| --- |
|  |

Американский физик Роберт Вуд начинал свою карьеру служителем в лаборатории. Однажды его шеф зашел в помещение, наполненное грохотом и лязгом насосов и оборудования, и застал там Вуда, увлеченного чтением уголовного романа. Возмущению шефа не было предела.

– Мистер Вуд! – вскричал он, распаляясь от гнева, – Вы… Вы позволяете себе читать детектив?!

– Ради бога, простите! – смутился Вуд. – Но при таком шуме поэзия просто не воспринимается!

***Богатырские забавы профессора Зинина.***

Применялось ли рукоприкладство к студентам в России? Грубого насилия не было, но подзатыльниками преподаватели, хотя и редко, пользовались. Известный академик Н.Н.Зинин не только бранил нерадивых студентов, но и поколачивал их. Никто на это не обижался, т.к. разрешалось давать сдачи академику. Но охотников принять ответные меры не было. Зинин обладал большой физической силой и мог так сжать противника в объятиях, что тот долго не мог прийти в себя.

|  |
| --- |
|  |

**7. Чудеса своими руками.**

На столах учащихся штативы с двумя пробирками.

*Вы сами – прекрасные экспериментаторы, с помощью простых приемов вы можете творить чудеса. Ваша задача – смешать содержимое пробирок друг с другом.*

Учитель объясняет учащимся правила техники безопасности при выполнении эксперимента.

*Растворы подобраны таким образом, что в каждом случае либо выпадают осадки различных цветов, либо выделяется газ, либо изменяется цвет.*

Ученики выполняют эксперимент, наблюдают происходящие изменения. (Взяты, например, растворы йодида калия и нитрата свинца(II); гидроксида калия и сульфата меди(II); гидроксида натрия и хлорида железа(III); сульфата натрия и хлорида бария; лакмуса и соляной кислоты, лакмуса и гидроксида натрия; уксусной кислоты и карбоната натрия и др.)

**8. Давайте поиграем…**

***Игра “Угадай - что?”***

П е р в о е  в е щ е с т в о

1) Это вещество в старину называли властителем жизни и смерти. Его приносили в жертву богам, а иногда поклонялись как божеству.

*(5 баллов.)*

2) Оно служило мерилом богатства, могущества, стойкости, власти, считалось хранителем молодости и красоты.

*(4 балла.)*

3) По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасать от бед и напастей.

*(3 балла.)*

4) “Из воды родится, а воды боится”.

*(2 балла.)*

5) Широко применяется в быту, в кулинарии, в кожевенном деле, в текстильной промышленности и других.

*(1 балл.)*

*(Ответ.* Поваренная соль.)

В т о р о е  в е щ е с т в о

1) Древние египтяне называли его “вааепере”, что означает “родившееся на небе”.

*(5 баллов.)*

2) Древние копты называли его “камнем неба”.

*(4 балла.)*

3) Изделия из него ценились дороже золота. Только очень богатые люди могли иметь изготовленные из него кольца и броши.

*(3 балла.)*

4) Алхимики считали его настолько неблагородным металлом, что и заниматься им не стоит.

*(2 балла.)*

5) По его имени назван век. Это пластичный мягкий металл.

*(1 балл.)*

(*Ответ*. Железо.)

**9. “Знаете ли вы, что…”**

**Учитель.** *Сейчас мы с вами узнаем о достижениях современной науки, об интересных открытиях в области химии и смежных наук.*

Нано (от греч. *nanos* – карлик) – миллиардная доля чего-либо. Область науки, занимающаяся изучением свойств объектов размером в 10–9 м. Нанотехнологии манипулируют отдельными частицами размером от 1 до 100 нм, а также разрабатывают устройства подобных размеров. Сейчас созданы порошки и суспензии, улучшающие работу двигателей и механизмов. Покрытия из материалов, выполненных с помощью нанотехнологий, предотвращают появление ржавчины, помогают материалу самоочищаться или не смачиваться водой. Первые нанороботы способны путешествовать по организму животных. Водород можно безопасно хранить с помощью нанотрубок. В будущем возможно конструирование любых молекул, создание сверхпрочных материалов. В медицине планируется создание лекарств направленного действия, проникающих в пораженную ткань или опухоль; использование нанороботов для диагностики и лечения почти всех болезней, выращивание тканей и органов. В электронике – это создание сверхминиатюрных электронных устройств, гибких дисплеев, электронной бумаги, новых типов двигателей и топливных элементов.

• Многие гляциологи считают, что толщина полярных ледниковых покровов сокращается неослабевающими темпами. За 5 лет объем льдов, сходящих в Атлантику ежегодно, возрос почти в 2 раза, что равносильно подъему уровня Мирового океана на 0,5 мм в год. Антарктида в период с 2002 по 2005 гг. теряла ежегодно в среднем 152 км3 льда. Уровень океана к 2100 г. может подняться на 4–6 м от современных отметок.

• Греческие и латинские надписи, сделанные на камнях 2000 лет назад, не поддаются прочтению из-за разрушившей их эрозии. Для восстановления надписей ученые применили метод флюоресценции: когда рентгеновские лучи бомбардируют поверхность, атомы приходят в возбужденное состояние, а затем, возвращаясь в состояние покоя, испускают видимый свет. Это позволяет определить следы свинца или железа, оставленные резцом античного автора.

• Химики России придумали, как перерабатывать пластмассовые бутылки, а также синтезировали новый наполнитель для резин и полимеров. Водородное топливо даст вместо выхлопных газов чистую воду.

• В США разработано прозрачное полимерное покрытие для стен, к которому ничего не прилипает. Это вещество типа тефлона. На таком покрытии невозможно писать или рисовать красками, мелом или фломастером. Покрытие можно использовать для защиты днищ морских судов от обрастания и фюзеляжей самолетов от обледенения.

**10. Занимательные демонстрационные опыты.**

**Учитель.***Сегодня состоялось ваше первое знакомство с химией. Конечно, вы ждете чего-то необычного, чудесного. Попробую перевоплотиться в мага и показать вам чудеса химии.*

Учитель демонстрирует о п ы т ы.

***“Дым без огня”.***

Два стаканчика смачивают концентрированными растворами аммиака и соляной кислоты, а затем их подносят друг к другу. Наблюдают дым без огня.

***“Из одного стакана – газированная вода, малиновый сок и молоко”.***

В три одинаковых химических стакана наливают бесцветные прозрачные растворы соляной кислоты, хлорида кальция и фенолфталеина. В фарфоровую кружку наливают раствор карбоната натрия. Затем из кружки наливают карбонат натрия по очереди в каждый из трех стаканов. В первом из них бурно выделяется газ (“газировка”), во втором – появляется осадок белого цвета (“молоко”), а в третьем – раствор становится малиновым из-за изменения окраски индикатора в щелочном растворе (“малиновый сок”).

***“Несгораемый платок”.***

Носовой платок смачивают в воде, а затем в этиловом спирте. С помощью тигельных щипцов его подносят к горящей спиртовке и поджигают. Несмотря на огромное пламя, платок в итоге остается целым, т.к. спирт воспламеняется и сгорает раньше, чем загорится влажная ткань.

***“Вулкан на столе”.***

На горло конической колбы ставят фарфоровую чашку. Под колбу кладут большой лист бумаги. В чашку насыпают дихромат аммония, в центре чуть смачивают спиртом. Зажигают “вулкан” горящей лучинкой. Реакция протекает бурно, создается впечатление извергающегося вулкана, из кратера которого выливаются раскаленные массы.

**11. Подведение итогов урока.**

**Д/з:** §- 1стр. 13 №3,4