

ГБОУ СОШ № 8 п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель

***Урок – обобщение
«Путешествие в мир металлов
и их соединений»***

Учитель Кузнецова Г.В.

2014-2015 уч.год

**Разработка урока по химии
в 9 б классе по теме «Металлы».
Дата проведения урока: 27.11.2014**

1. **Тема урока:** Путешествие в мир металлов и их соединений.
2. **Тип урока:** обобщающий.
3. **Задачи урока:**
 - образовательная:** обобщить знания учащихся о физических и химических свойствах металлов;
 - развивающая:** развивать знания, умения и навыки по химическим формулам металлов и их соединений и составлению химических уравнений;
развивать речевые навыки; наблюдательность и умения делать выводы на основе наблюдаемого;
развивать интерес к предмету через необычную форму проведения урока;
 - воспитательная:** воспитывать желание учиться активно, с интересом, без принуждения и нагрузок; воспитывать дисциплинированность, четкость и организованность в работе.
4. **Оборудование и реактивы:** карточки с формулами природных соединений металлов, раковина моллюска; растворы HCl, HNO₃, CaO, Na₂CO₃.
5. **Методы и методические приемы:** индивидуальная работа с карточками химических формул; демонстрационный химический эксперимент; самостоятельная работа по составлению химических уравнений; тестирование, беседа, решение задач.
6. **Форма обучения:** игра – путешествие.

ХОД УРОКА

1. Вступительное слово учителя:

Любой человек, невзирая на возраст, любит путешествовать. Вот и вас я приглашаю совершить водное путешествие в «Мир металлов и их соединений». Давайте представим, что мы сели на пароход под названием «Титаник». Вы - пассажиры, я - капитан. Море будет воображаемым, но плыть от этого не станет легче. Ведь не даром говорят: «Школа, школа, ты похожа на корабль бегущий вдаль». Наше море – это море знаний – самое бурное из всех морей, существующих на Земле. И чтобы наш «Титаник» не пошел ко дну, мы должны сегодня с вами вспомнить нахождение металлов в природе, их химические свойства, физические свойства, применение и получение металлов и их соединений. На этом стенде показан маршрут нашего путешествия, а ваши тетради пусть превратятся сегодня в «Путевые дневники». Но чтобы наш «Титаник» отправился в путешествие, вам сначала нужно пройти тест на прочность.

1. Задание - ТЕСТИРОВАНИЕ. (6 минут)

1. С водой с образованием растворимого гидроксида взаимодействует:

а) К; б) Zn; в) Pb; г) Ag.

2. какой из металлов энергичнее реагирует с кислородом:

а) Fe; б) Hg; в) Ag; г) Cu.

3. В электротехнике используют следующее физическое свойство меди и алюминия:

а) теплопроводность; б) ковкость; в) пластичность;

г) электропроводность.

4. с соляной кислотой не будет взаимодействовать:

а) Cu; б) Fe; в) Al; г) Zn.

5. Электрохимическая коррозия металлов, приносящая наибольший вред, представляет собой:

а) разрушение металла при соединении его с оксидами азота;

б) соединение металла с кислородом;

в) разрушение металла в среде электролита с возникновением внутри системы электрического тока;

г) соединение металла с оксидами серы (б) и (4).

6. при горении натрия на воздухе образуется:

а) Na_2O ; б) Na_2O_2 ; в) NaO_2 ; г) Na_3PO_4 .

7. Алюминий впервые получил:

а) Ф. Велер; б) Х. Дэви; в) К. Шееле; г) Д. Пристли.

8. Оксид алюминия:

а) основной оксид; б) амфотерный; в) кислотный.

9. Металлическая кристаллическая решетка состоит из:

а) атомов; б) ионов; в) молекул; г) положительных ионов, атомов, свободных электронов.

10. Атомы, какого элемента при взаимодействии с кислородом отдают наибольшее число электронов:

а) Mg; б) Zn; в) Al; г) Li.

Учитель: Тест на прочность вы прошли все, результаты скажу немного позднее.

А теперь в путь! Ребята, не успели мы с вами немного отплыть – а уже препятствие. На пути **РИФЫ ФОРМУЛ**. Рифы формул необходимо преодолеть и чем быстрее, тем лучше.

Пассажирам разложить карточки формул с природными соединениями металлов перед собой. Преодолевать **РИФЫ ФОРМУЛ** будем так: я называю вещество, вы поднимаете карточку с соответствующей формулой.

Кто желает быть главным проводником на **РИФАХ ФОРМУЛ**? Начнем преодолевать **РИФЫ ФОРМУЛ**.

2.Задание.

1. сильвинит - NaCl

2. карналлит – $\text{KCl} \times \text{MgCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$

3. Известняк, мел, мрамор – CaCO_3

4. Гипс – $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$

5. Фосфорит, апатит – $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
6. Доломит – $\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$
7. Корунд – Al_2O_3
8. Боксит – $\text{Al}_2\text{O}_3 \times n\text{H}_2\text{O}$

Ученику вручается медаль – на ней слова:

Ты молодчина! И в это поверь.
Успешно открыл ты химии дверь.
Два года уроков еще у тебя
великим ты химиком станешь тогда.

Учитель. А что же такое рифы?

Ученик: Рифы – это природные образования состоящие из скелетов коралловых полипов и раковин моллюсков.

Учитель. Давайте, исследуем их.

Опыт №1 . Действие на раковину соляной кислотой, тем самым убеждаются в том, что раковина состоит из известняка.

Учитель. Давайте напишем уравнение реакции.

Учитель. Наш пароход держит курс по РЕКЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ. Просьба к пассажирам сделать пометку в «Путевых дневниках» - **РЕКА ПРЕВРАЩЕНИЙ.**

2. Демонстрация опыта.

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Добавление к $\text{Ca}(\text{OH})_2$ метилоранжа.
3. Добавление HNO_3 .
4. Приливание раствора Na_2CO_3
5. Образование осадка CaCO_3

Учитель читает стих «На речке превращений»

Оксид кальция взяла
И воды я прилила.
Метилоранжа капну тут
и раствор стал желтым вдруг.

В чём же дело, в чем секрет?
Есть у вас ответ, иль нет?

Кислоты потом азотной осторожно прилила
Что ж такое приключилось?
Даже я не поняла,
Должен был оранж явиться
цвет малины получился.

В чём же дело, в чем секрет?
Есть у вас ответ, иль нет?

Карбоната натрия
К соли прилила
И осадок белый
Получила я.

В чём же дело, в чем секрет?
Есть у вас ответ, иль ещё нет?

В тетрадах своих превращения эти
Вы отразите милые дети.
В чем тут дело, в чем секрет
Наверно есть уже ответ?

На речке превращений
Смотрели вы явления
Потоком Уравнений
Пусть станут превращения.
В чем тут дело, в чем секрет
Раскроет полный ваш ответ.

Учитель. Кто составил цепочку превращений, увиденных на РЕКЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ, и напишет уравнения реакций?

Почему метиловый оранжевый изменил свою окраску?
 $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(NO)}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3$

Учитель. «Титаник» движется к «ПОТОКУ УРАВНЕНИЙ».
Пассажирам написать «ПОТОК УРАВНЕНИЙ» в путевых дневниках.

Задание 4. Осуществить превращения схемы и написать уравнения реакций, для первой реакции составить электронный баланс, а для 4 – написать ионные уравнения реакций.



Учитель. Несмотря на трудности, возникающие на пути «Титаника», он движется вперед с большой скоростью к «**МОРЮ ЗАДАЧ**».

В «Путевых дневниках запишите «**МОРЕ ЗАДАЧ**» и условие задачи.

Задание 5. Задача. *Какую массу марганца можно получить при восстановлении 90 г. оксида марганца (4), содержащего 5% примесей.*

Учитель. Наш пароход прибыл в «**Бухту Познавательную**»

Сообщения учащихся.

1. Почему «святая» вода не портится?
2. Бывает ли жидкий металл? Чем опасна ртуть?

Учитель. Конечный пункт нашего путешествия «**Порт вопросов и ответов**».

Коль хотите домой возвратиться
То придется вам всем потрудиться
Если сделана будет работа,
Я открою из царства ворота.
Не робей, не вешай носа-
На мои ответь вопросы!
Не ленись, не зевай – на вопросы отвечай.

1. Назовите основные свойства металлов.
2. Какой тип кристаллической решетки характерен для металлов?
3. Какой металл самый тугоплавкий?
4. Какой металл самый легкий?
5. Самый тяжелый металл?
6. Какой металл придает нашей крови красный цвет?
7. Какой металл придает крови головоногих моллюсков голубой цвет?
8. Какие металлы называются легкими и тяжелыми?
9. Самый твердый металл?
10. Какой металл самый используемый?
11. Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии болели желудочно-кишечными заболеваниями гораздо реже, чем солдаты. Еда и питье у них были одинаковы, а вот металлическая посуда разная. Из какого чудодейственного металла изготовлена офицерская посуда? (**Из серебра обладающего бактерицидным действием**).
12. Был металл серебристо-белым, в соединении стал мелом. (**Кальций**)
13. Красит пламя в желтый цвет, в воду кинь – его уж нет. (**Натрий**)
14. «Камнем прозван он людьми, но попробуй – ка, возьми. (**Литий**).
15. Он в течение многих лет, был причиной многих бед. (**Золото**)

16. Горит лиловым в кислороде, свободным нет его в природе.
Но соль находит применение, как для растений удобренье. **(Калий)**
17. Ослепительным пламенем ярким как звездочка вспыхнув, горит.
Металл тот белый и легкий в двенадцатой клетке стоит. **(Магний)**
18. В технике сплавов нашел применение как стойкий и легкий металл,
И в самолетостроении, важное место занял. **(Алюминий)**
19. Среди металлов самый славный, важнейший древний элемент.
В тяжелой индустрии главной, знаком с ним школьник и студент.
Родился в огненной стихии – а сплав его течет рекой.
Важнее нет в металлургии, он нужен всей стране родной. **(Железо)**
19. Прославлен всеми письменами металл, испытанный огнем,
Манил к себе людей веками
Алхимик жил мечтой о нем. **(Золото)**
20. Давно известна человеку: она тягуча и красна,
Еще по бронзовому веку, знакома в сплавах всем она. **(Медь)**

Подведение итогов урока.

1 Задание - ТЕСТИРОВАНИЕ.

2. С водой с образованием растворимого гидроксида взаимодействует:

а) К; б) Zn; в) Pb; г) Ag.

2. какой из металлов энергичнее реагирует с кислородом:

а) Fe; б) Hg; в) Ag; г) Cu.

3. В электротехнике используют следующее физическое свойство меди и алюминия:

а) теплопроводность; б) ковкость; в) пластичность;

г) электропроводность.

4. с соляной кислотой не будет взаимодействовать:

а) Cu; б) Fe; в) Al; г) Zn.

5. Электрохимическая коррозия металлов, приносящая наибольший вред, представляет собой:

а) разрушение металла при соединении его с оксидами азота;

б) соединение металла с кислородом;

в) разрушение металла в среде электролита с возникновением внутри системы электрического тока;

г) соединение металла с оксидами серы (б) и (4).

6. при горении натрия на воздухе образуется:

а) Na_2O ; б) Na_2O_2 ; в) NaO_2 ; г) Na_3PO_4 .

7. Алюминий впервые получил:

а) Ф. Велер; б) Х. Дэви; в) К. Шееле; г) Д. Пристли.

8. Оксид алюминия:

а) основной оксид; б) амфотерный; в) кислотный.

9. Металлическая кристаллическая решетка состоит из:

а) атомов; б) ионов; в) молекул; г) положительных ионов, атомов, свободных электронов.

10. Атомы, какого элемента при взаимодействии с кислородом отдают наибольшее число электронов:

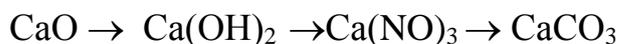
а) Mg; б) Zn; в) Al; г) Li.

Приложение № 2. Карточки – формулы

NaCl	$\text{KCl} \times \text{MgCl}_2$ $\times 6\text{H}_2\text{O}$
CaCO_3	$\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	$\text{CaCO}_3 \times$ MgCO_3
Al_2O_3	$\text{Al}_2\text{O}_3 \times_n \text{H}_2\text{O}$

Приложение № 3-5

3. РЕКА ПРЕВРАЩЕНИЙ



Задание 4. Осуществить превращения схемы и написать уравнения реакций, для первой реакции составить электронный баланс, а для 4 – написать ионные уравнения реакций.



Задача. Какую массу марганца можно получить при восстановлении 90 г. оксида марганца (4), содержащего 5% примесей.

Приложение № 6 Вопросы и ответы

1. Назовите основные свойства металлов.
2. Какой тип кристаллической решетки характерен для металлов?
3. Какой металл самый тугоплавкий?
4. Какой металл самый легкий?
5. Самый тяжелый металл?
6. Какой металл придает нашей крови красный цвет?
7. Какой металл придает крови головоногих моллюсков голубой цвет?
8. Какие металлы называются легкими и тяжелыми?
9. Самый твердый металл?
10. Какой металл самый используемый?
11. Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии болели желудочно-кишечными заболеваниями гораздо реже, чем солдаты. Еда и питье у них были одинаковы, а вот металлическая посуда разная. Из какого чудодейственного металла изготовлена офицерская посуда? **(Из серебра обладающего бактерицидным действием).**
12. Был металл серебристо-белым, в соединении стал мелом. **(Кальций)**
13. Красит пламя в желтый цвет, в воду кинь – его уж нет. **(Натрий)**
14. «Камнем прозван он людьми, но попробуй – ка, возьми. **(Литий).**
15. Он в течение многих лет, был причиной многих бед. **(Золото)**
16. Горит лиловым в кислороде, свободным нет его в природе.
Но соль находит применение, как для растений удобренье. **(Калий)**
17. Ослепительным пламенем ярким как звездочка вспыхнув, горит.
Металл тот белый и легкий в двенадцатой клетке стоит. **(Магний)**
18. В технике сплавов нашел применение как стойкий и легкий металл,
И в самолетостроении, важное место занял. **(Алюминий)**
19. Среди металлов самый славный, важнейший древний элемент.
В тяжелой индустрии главной, знаком с ним школьник и студент.
Родился в огненной стихии – а сплав его течет рекой.
Важнее нет в металлургии, он нужен всей стране родной. **(Железо)**
19. Прославлен всеми письменами металл, испытанный огнем,
Манил к себе людей веками
Алхимик жил мечтой о нем. **(Золото)**
20. Давно известна человеку: она тягуча и красна,
Еще по бронзовому веку, знакома в сплавах всем она. **(Медь)**

Приложения