

Департамент образования Вологодской области
БПОУ ВО «Череповецкий химико-технологический колледж»



**Методическая разработка
учебного занятия
по дисциплине ОГСЭ.04 «Иностранный язык (немецкий)»
Тема «Физико-химические свойства серной кислоты»**

Разработчик:
Костыгова Марина Альбертовна,
преподаватель иностранного языка

г.Череповец, 2021

Пояснительная записка

Методическая разработка учебного занятия по учебной дисциплине ОГСЭ.04 «Иностранный язык (немецкий)» для специальности 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности с 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ.

Тема урока: Физико-химические свойства серной кислоты

Цели урока: создание условий для закрепления материала по теме «Физико-химические свойства кислоты» через использование технологии личностно-ориентированного, дифференцированного обучения, информационно-коммуникационных и коммуникативных технологий.

Задачи урока:

Обучающая – актуализировать знания по теме «Физические и химические свойства серной кислоты» средствами иностранного языка;

Развивающая – обеспечить условия для развития умений и навыков неподготовленной речи студентов на иностранном языке;

Воспитательная – содействовать в воспитании потребности в практическом использовании языка в профессиональной сфере деятельности; содействовать развитию интереса к учению и формированию познавательной активности обучающихся.

Студенты должны знать: значение лексических единиц по теме «Физические и химические свойства веществ», названия кислот, оксидов, гидроксидов, типы реакций.

Студенты должны уметь: давать характеристику серной кислоты на немецком языке; записывать и читать по-немецки уравнения реакций, доказывающие химические свойства серной кислоты; строить монологическое высказывание по опорной таблице на тему «Химические свойства серной кислоты».

Тип урока: комбинированный

Педагогические технологии: технология личностно-ориентированного, дифференцированного обучения, информационно-коммуникационные технологии, коммуникативные технологии.

Форма организации учебной деятельности студентов: индивидуальная работа, работа в парах, фронтальная работа

Методы и приемы обучения: частично-поисковый, работа в парах, самостоятельная работа с текстами, взаимоконтроль.

Литература:

Г.Б. Архипов, Т.И. Кузнецова. Пособие по немецкому языку для химических специальностей средних специальных учебных заведений: Учебное пособие.- 2-е изд., испр. - М., Высш. шк., 2019.

Материально-техническое обеспечение занятия:

компьютер, мультимедийный проектор, аудиотекст, лексический минимум по теме, раздаточный материал «Химические свойства серной кислоты», схема «Физические свойства серной кислоты», учебная презентация к занятию.

**Технологическая карта учебного занятия
по теме «Физико-химические свойства серной кислоты»**

Этап занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Используемое оборудование
Организационный момент	Ich bin sehr froh, Sie wiederum zu sehen. Beginnen wir unsere Stunde!		
Мотивационный этап	«Погружение» в языковую среду Heute setzen wir fort, die Stoffe zu erlernen. Hören Sie bitte den Text und sagen Sie – von welchem Stoff ist die Rede?	Студенты прослушивают аудиозапись текста (Приложение 1) Речь идет о серной кислоте.	аудиозапись текста
Постановка цели и задач урока	Also von welchem Stoff ist die Rede? Formulieren Sie bitte das Thema des Unterrichts. Formulieren Sie bitte die Ziele des Unterrichts für sich selbst. Начните так: Ich möchte...	Студенты формулируют тему и цель занятия. Schwefelsäure Ich möchte... - die Lexik wiederholen - monologisch auf Deutsch sprechen - etwas Interessantes erfahren usw. (Приложение 2)	презентация к занятию, слайд 1 раздаточный материал
Актуализация знаний и умений	Jeder Stoff hat seine physikalische und chemische Eigenschaften. Welche Eigenschaften eines Stoffes gehören zu physikalische Eigenschaften? Sprechen wir über physikalische Eigenschaften der Schwefelsäure. Nennt bitte 5 wichtigsten physikalischen Eigenschaften der Schwefelsäure. Arbeitet zu zweit.	<div style="text-align: center;"> </div> <p>Обучающиеся называют свойства веществ, которые относятся к физическим свойствам – например, цвет, запах, плотность, вязкость и т.д.</p> <p>Работа в парах Заполнение схемы «Физические свойства серной кислоты», опираясь на знания по предмету Химия элементов. Составление небольших монологических высказываний с опорой на схему.</p>	презентация к занятию, слайд 2 схема

Изучение нового материала	<p>Jetzt sprechen wir über chemische Eigenschaften der Schwefelsäure. Sehen wir uns drei Videofragmente zum Thema "Chemische Eigenschaften der Schwefelsäure" an. Ohne Ton Und versuchen wir folgende Tabelle auszufüllen (Anlage 3). Diese Tabellen enthalten folgende Informationen...</p>	<p>Обсуждение на немецком языке (при необходимости – с переводом) содержания таблицы – названия графов, названия опытов и т.д.</p> <p>Просмотр видеосюжетов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие серной кислоты с металлами 2. Взаимодействие серной кислоты с оксидами и гидроксидами 3. Взаимодействие серной кислоты с солями https://youtu.be/ESKExLfdH9Y 4. Разбавление серной кислоты в воде. https://www.yoursystemeducation.com/opyty-po-ximii-sernaya-kislota <p>После просмотра видеосюжета студенты заполняют таблицу (Anlage 3):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. название опыта (взаимодействие серной кислоты с...) 2. какая реакция протекает (чтение реакции, назвать тип реакции) 3. описание реакции 4. используемое в опыте оборудование 5. вывод о химических свойствах серной кислоты <p>Работа с видеосюжетом №1 – фронтально, далее – работа в парах</p>	презентация к занятию, слайды 3-5 видео распечатки таблиц
	<p>Jetzt besprechen wir: welche typische Eigenschaften die Schwefelsäure hat; wie diese Reaktionen verlaufen; bestimmen wir den Reaktionstyp; lesen wir richtig diese Reaktionen.</p>	<p>Фронтальная работа – ответы на вопросы преподавателя по таблице</p>	
Закрепление изученного материала.	<p>Sprechen Sie monologisch zum Thema «Chemische Eigenschaften der Schwefelsäure»</p>	<p>Работа с текстом по теме (Anlage 4) Выполнение заданий по тексту (приложение)</p>	Распечатки текстов

Применение новых знаний, умений		Монологическое высказывание на тему «Chemische Eigenschaften der Schwefelsäure» (с опорой на таблицу и текст)	
Объявление домашнего задания		Составление рассказа по опоре «Chemische Eigenschaften der Schwefelsäure»	
Подведение итогов урока. Рефлексия	Was haben wir heute in der Stunde gemacht? Haben Sie Ihre Ziele erreicht? Sagen Sie nach dem Muster!	Студенты оценивают, достигнута ли цель занятия и чему они научились и т.д. по предложенному образцу. Muster: Ich habeerfahren. Ich kann zum Thema ... auf Deutsch sprechen. Es hat mir gefallen, paarweise zu arbeiten. Es hat mir gefallen, mich Video anzusehen. Dieses Thema ist für mich ziemlich leicht/schwer/interessant. Wie schätzt du deine Arbeit im Unterricht? (gut/sehr gut/nicht besonders gut)	презентация к занятию, слайд 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сформулируйте для себя цели вашей работы на занятии. Начните так:

Ich möchte heute im Unterricht.....

- die Lexik wiederholen
- monologisch auf Deutsch sprechen
- etwas Interessantes erfahren usw.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Аудиотекст

Über diesen Stoff wird die erste Erwähnung in den Schriften des arabischen Alchemisten Geber gefunden. Unter seinem Namen haben wir verschiedene Schriften in Arabisch und Latein erreicht, in denen er sagt, dass bei starker Erwärmung von Alaun «Alkohol» destilliert wird, der eine starke lösliche Kraft hat. Unter Peter I. wurde dieser Stoff aus dem Ausland nach Russland gebracht. Aber bereits 1798 «kochte» der Kaufmann Muromtsev 125 Puds (etwa zwei Tonnen) durch Erhitzen von Eisensulfat. "Vitriolsäure», «Schwefelöl», "Vitriolalkohol" wurde im XVII-XVIII Jahrhundert dieser Stoff genannt.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Tabelle «Chemische Eigenschaften der Schwefelsäure»

Benennung des Versuches	Reaktionstyp	Beschreibung der Reaktion	Laborgeräte
-------------------------	--------------	---------------------------	-------------

Verdünnte Schwefelsäure reagiert mit Metallen	$H_2SO_4 + Zn = Zn SO_4 + H_2 \uparrow$	Die Reaktion verläuft unter Bildung von Wasserstoff. Wasserstoff entweicht Blasen bilden	der Stativ die Reagenzgläser
Verdünnte Schwefelsäure reagiert mit Metalloxyden und Hydroxyden	$Al_2O_3 + 3H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + 3H_2O$ $KOH + H_2SO_4 = KHSO_4 + H_2O$	Die Reaktion verläuft unter Bildung von Salzen. Dabei entstehen Sulfate und Hydrosulfate.	der Stativ die Reagenzgläser
Schwefelsäure reagiert mit Salzen	$BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 \downarrow + 2HCl$	Bei dieser Reaktion entsteht als Niederschlag $BaSO_4$ Er ist weiss.	der Bächerglas die Reagenzgläser
die Verdünnung konzentrierter Schwefelsäure mit Wasser	keine	Bei der Verdünnung konzentrierter Schwefelsäure mit Wasser wird sehr viel Wärme frei. Man muss deshalb die Säure in kleinen Portionen in Wasser gießen, um zu verhindern, dass Schwefelsäuretröpfchen durch verdampfendes Wasser umhergespritzt werden.	Schutzscheibe, Schutzkleidung und Schutzbrille
Schlussfolgerung	Schwefelsäure hat alle typische Eigenschaften für Säuren, und zwar sie reagiert mit Metallen, mit Salzen, mit Metalloxyden und Hydroxyden. Im Umgang mit Schwefelsäure muss man sehr vorsichtig sein. Daher gilt bei Experimenten mit Schwefelsäure: Schutzscheibe, Schutzkleidung und Schutzbrille nie vergessen!		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.docx - Microsoft Word

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид

Times New Roman 14

Шрифт Абзац

Стили

Найти Заменить Выделить

Серническая кислота

Bei der Verdünnung konzentrierter Schwefelsäure mit Wasser wird sehr viel Wärme frei. Man muss deshalb die Säure in kleinen Portionen in Wasser gießen, um zu verhindern, dass Schwefelsäuretropfen durch verdampfendes Wasser umhergespritzt werden.

Bei der Reaktion von Kupfer mit heißer konzentrierter Schwefelsäure entwickelt sich ein Gas, das sich durch den Geruch als Schwefeldioxid erkennen lässt. Der Schwefel in der Schwefelsäure wird hierbei reduziert. Die Oxidationszahl des Schwefels verringert sich von +VI in der Schwefelsäure auf +IV im Schwefeldioxid. Ähnlich, wie mit Kupfer, reagiert heiße konzentrierte Schwefelsäure auch mit anderen Metallen. Heiße konzentrierte Schwefelsäure ist ein Oxidationsmittel.

Verdünnte Schwefelsäure reagiert mit unedlen Metallen wie Magnesium, Zink und Eisen, unter Bildung von Wasserstoff. Dabei erhält man Lösungen von Salzen der Schwefelsäure. Die Salze der Schwefelsäure nennt man Sulfate. Bei dieser Reaktion werden die Metalle zu positiven Metallionen oxidiert und die Hydroniumionen zu Wasserstoff reduziert.

Verdünnte Schwefelsäure reagiert mit unedlen Metallen wie Magnesium, Zink und Eisen, unter Bildung von Wasserstoff. Dabei erhält man Lösungen von Salzen der Schwefelsäure. Die Salze der Schwefelsäure nennt man Sulfate. Bei dieser Reaktion werden die Metalle zu positiven Metallionen oxidiert und die Hydroniumionen zu Wasserstoff reduziert.

$Zn(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$

Kupfer reagiert auf diese Weise nicht, da Hydroniumionen durch Kupfer nicht reduziert werden können.

Sulfationen (SO_4^{2-}) kann man mit einer wässrigen Lösung von Bariumchlorid nachweisen. Bei der Reaktion bildet sich schwerlösliches weißes Bariumsulfat.

$Ba^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow BaSO_4(s)$

Schwefeldioxid verunreinigt die Luft. Schwefeldioxid stellt als Bestandteil von Rauch und Abgasen eine erhebliche Belastung des Luftraumes dar. Obwohl der Gehalt an Schwefel bei Kohle und Heizöl nur etwa 0,5–3 % beträgt, sind diese beiden Energieträger die Hauptverursacher für die Luftverschmutzung mit Schwefeldioxid. Besonders im Winter, wenn zusätzlich zur Industrie zur Beheizung der Wohnungen große Mengen Kohle und Heizöl verbrannt werden, entweichen auch große Mengen Schwefeldioxid in die Luft. Heizgas ist dagegen ein sauberer Energieträger. Bevor man es dem Verbraucher zufließt, wird es entschwefelt.

Schwefeldioxid ist in doppelter Weise gefährlich. Einmal bildet es mit der Feuchtigkeit der Luft schwefelige Säure.

$SO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2SO_3(aq)$

1. Bilden Sie die Komposita.

Schwefelsäure) -verschmutzung
Luft) -arsenol
Schwefelsäure) -tröpfchen
Schwefel) -ionen
Barium) -salz
Hydronium-) -säure
Verbrennungs-) -chlorid
Oxidations-) -sulfid

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Wie heißt das Gegenteil?

- die Aktivierungsspanne erhöhen _____
- der Katalysator beschleunigt eine Reaktion _____
- der Ausgussrost _____
- verdünnte Lösung _____
- edle Metalle _____
- oxidieren _____
- Protonen abgeben _____

8. Gestricheltes Messen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Ergänzen Sie in den nächsten Sätzen die Lücken.

- Schwefeldioxid entsteht auch bei der Verbrennung bestimmter _____ (z.B. Kohle, Heizöl, Benzin).
- Diese Stoffe enthalten immer auch geringe Mengen _____.
- Es bildet Feinstoffe und nicht auf Bakterien und _____ tödlich.
- Die schwefelige Säure ist eine farblose, saure reagierende Flüssigkeit, die stechend nach _____ nicht.
- Schwefeldioxid verbindet sich mit Wasser zu _____.
- Jede Säure besteht aus Wasserstoff und einem _____.
- _____ ist dagegen ein sauberer Energieträger.
- Zusammen mit Schwefeldioxid stellt Schwefelwasserstoff eine starke gesundheitliche _____ der _____ dar.
- Die _____ des Schwefels verringert sich von +VI in der Schwefelsäure auf +IV im Schwefeldioxid.

• Heizgas • Brennstoff • zu schwefeliger Säure • Oxidationszahl • Schwefelverbindungen • Belastung • Schmelzpunkte • Schwefeldioxid • Säuresulfat

Seite 1 von 2 | Wörter: 570 | Englisch (USA) | 70% | 18:32 | ENG | Montag | 15.11.2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов Г.Б., Кузнецова Т.И. Пособие по немецкому языку для химических специальностей средних специальных учебных заведений: Учебное пособие.- 2-е изд., испр. - М., Высш. шк., 2019.
2. Мартынова О.Н. Немецкий язык для специальных целей: Учебное пособие. – Издательство Самарского университета, 2018.