Вместе с тем, потенциометрическое титрование и метод предельных токов дают несколько различающиеся результаты.

1. Измайлов Н.А. Электрохимия растворов. М.: Химия. 1976. 488 с.
2. Зарапина И.В. Исследование процесса наводороживания стали в кислых хлоридных водно-этиленгликолевых растворах / И.В. Зарапина // Ростовский научный журнал. – 2019 – Вып. №2. – С. 254– 266.
3. Зарапина И.В. Кинетика реакции выделения водорода на железе и диффузии водорода через стальную мембрану в растворах системы $C_2H_4(OH)_2 - H_2O - HCl - C_5H_5N$ / И.В. Зарапина, А.Ю. Осетров // Интеграция наук. – 2019. – Вып. 2(25). – С. 213 – 220.

Мазитова И., Зайцева А.И., Закомурная Д.А.

Разработка семинарского занятия с применением метода «case study» при изучении темы «Производство алюминия»

*Самарский государственный социально-педагогический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-335

idsp: ljjournal-05-2020-335

*Научный руководитель
Нелюбина Е.Г.*

Аннотация

В статье приводится семинарское занятие по теме: «Производство алюминия», где используются метод «case study».

Ключевые слова: алюминий, боксиды, апатиты, нефелины, каолины, элементы, производство.

Abstract

The article provides a seminar on the topic: “Aluminum production”, which uses methods such as: verbal, (visual (diagrams, tables)).

Keywords: aluminum, boxides, apatites, nepheline, kaolin, elements, production

Актуальность темы нашего исследования акцентируется в реализации развития интереса школьников к химической предметной области познания.

В данной статье мы хотим представить метод «case study» в семинарском занятии. Ниже представлены основные задания для групп. Каждая группа получает карточки с заданиями, где необходима в различных источниках информации найти и преобразовать в виде наглядной и доступной информации. Учитель так же может раздать эту информацию каждой группе, где учащиеся ищут самое важное и преобразовывают ее. Каждая группа по окончании работы, творчески оформляют, готовят речь, что бы каждый в группе выступил и доложил информацию.

Семинарское занятие

Учитель: Ребята, сегодня мы приступаем к новой теме, работа будет проходить в группах. Я вам раздам текст «case study», можно пользоваться учебником для поиска информации.

II. Основная часть (25-30 минуты)

Учитель: Алюминий и его сплавы применяются в авиации, наземном транспорте, пищевой промышленности. По общему производству алюминий занимает второе место в мире после железа.

Сырьем для производства алюминия служат алюминиевые руды, плавиковый шпат, известняк и сода.

Производство алюминия складывается из трех основных этапов:

1. производство глинозема
2. получение криолита
3. получение из него металлического алюминия

Практическое задание.

Учитель: Раздает ребятам задания, работа ведется в парах, по окончанию идет проверка и обсуждение.

1 группа. История открытия алюминия. Производства алюминия.

2 группа. Положение алюминия в периодической системе элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и возможная степень окисления. Производства алюминия.

3 группа. Распространение алюминия в природе. Производства алюминия.

4 группа. Применение алюминия. Производства алюминия.

1 группа. История открытия алюминия. История производства алюминия.

1 Задание: Используя учебник, найдите и запишите историю открытия алюминия (запись должна быть схематичная или в виде таблицы).

2 Задание: Используя учебник, найдите и запишите историю производства алюминия *текст 1*.

Текст 1

В 1754 году была найдена основа квасцов - глинозём. Антуан Лавуазье, итальянский учёный первым заподозрил в ней наличие окисла металла, но выделить известными тогда способами в чистом виде не смог. И только в 1825 году Карл Эрстед, учёный Дании получил впервые алюминий в чистом виде, используя для этого калий в виде амальгамы. Спустя два года немецкий учёный Фридрих Вёлер получил алюминий в порошкообразном виде. А вот задача превратить его в слиток оказалась очень сложной. 18 лет упорного труда позволили учёному приготовить алюминий в виде гранул размером всего лишь со спичечную головку. Новый металл оказался очень красивым, похожим на серебро, но значительно более лёгким [2].

2 группа. Положение алюминия в периодической системе элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и возможная степень окисления. Производства алюминия.

1 Задание: Разработать карточку «Положение алюминия» (можно сделать зарисовки, схемы в плакате, иллюстрированные картинки).

Период- 3

Группа- 3

Подгруппа - главная

Порядковый № - 13

Ar- 27

Протоны- 13

Нейтроны – 14

Электроны- 13

В соединениях степень окисления
только +3

Строение атома- Al + 13 2e; 8e;
3e.

2 Задание: Производство алюминия. Зарисовать схему в учебнике «Схема электролиза установки для получения алюминия» и написать обозначения.

3 группа. Распространение алюминия в природе. Производства алюминия.

1 Задание: Запишите в виде схемы (или зарисовке) расположение алюминия в природе **Текст 2.**

2 Задание: ответить на вопрос, как происходит «Производства алюминия». **Текст 2.**

Текст 2

Нахождение в природе

Распространённость

По распространённости в земной коре занимает 1-е место среди металлов и 3-е место среди элементов, уступая только кислороду и кремнию [1]. Массовая концентрация алюминия в земной коре, по данным различных исследователей, оценивается от 7,45 до 8,14 %.

Природные соединения алюминия

В природе алюминий, в связи с высокой химической активностью, встречается почти исключительно в виде соединений. Некоторые из природных минералов алюминия:

Бокситы — $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (с примесями SiO_2 , Fe_2O_3 , CaCO_3)

Нефелины — $\text{KNa}_3[\text{AlSiO}_4]_4$

Алуниты — $(\text{Na}, \text{K})_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 4\text{Al}(\text{OH})_3$

Глинозёмы (смеси каолинов с песком SiO_2 , известняком CaCO_3 , магнезитом MgCO_3)

Корунд (сапфир, рубин, наждак) — Al_2O_3

Полевые шпаты — $(\text{K}, \text{Na})_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$, $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$

Каолинит — $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Берилл (изумруд, аквамарин) — $3\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$

Хризоберилл (александрит) — BeAl_2O_4 [5].

4 группа. Применение алюминия. Производства алюминия.

1 Задание: Необходимо использовать интернет-источник и зарисовать схему применения алюминия. **Например:**

Применение

7.1_В качестве восстановителя

7.2_В чёрной металлургии

7.3_Сплавы на основе алюминия

7.4_Алюминий как добавка в другие сплавы

7.5_Ювелирные изделия

7.6_Столовые приборы

Стекловарение

Пищевая промышленность

Военная промышленность

Алюминий и его соединения в ракетной технике

Алюмоэнергетика

2 задание: Найти в учебник производства алюминия и ответить на вопрос: Как получают алюминий?

Первичный контроль и коррекция (5-7 минут)

Учитель: опрос групп, проверка сделанных заданий.

Рефлексия (3 минуты)

Закончите предложения:

- я узнал, - я научился..., - мне было легко..., - мне было сложно.

Метод «case study» может быть назван методом анализа конкретных ситуаций. Суть метода довольно проста: для организации обучения используются описания конкретных ситуаций, поэтому мы сделали такие задания для каждой группы, где ребята находят информацию и представляют её в виде доклада или небольшой творческой презентации.

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 14-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2008. – 270, [2] с.: ил.
2. Ершов Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. для вузов / Ю.А.Ершов, В.А.Попков, А.С.Берлянд и др.; Под ред. Ю.А.Ершова. – 30-е изд., стер – М.: Высш. шк., 2002. – 560 с.: ил.
3. Лидин Р.А. Химические свойства неорганических веществ: учеб. пособие для вузов/ Р.А.Лидин, В.А.Молочка, Л.Л.Андреева; Под ред. Р.А.Лидина. – М.: Химия, 1996. 480 с.: ил.
4. Питряков-Соколов И.П. Популярная библиотека химических элементов книга 1-ая. Водород, палладий. Изд. 2-е исправ. и допол. Изд. “Наука”. – М.: 1977. – 567 с.
5. Фридляндер И. Н., К. В. Чуистов, А. Л. Березина, Н. Н. Колобнев Алюминий-литиевые сплавы. Структура и свойства. – Киев, «Наукова думка», 1992 г
6. Фридляндер И. Н., Металловедение алюминия и его сплавов. – М.: «Металлургия», 1971 г.
7. Фридляндер И. Н., Конструкционные сплавы (серия Алюминиевые сплавы). – М.: «Металлургия», 1968 г.

Моисеева А.А., Нуртдинова А.Ф., Янкова Е.П.

Организация семинарского занятия при изучении темы: «Химические элементы биосферы и их биогеохимические циклы»

*Самарский государственный социально-педагогический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-336

idsp: ljjournal-05-2020-336

Аннотация

В данной статье рассматривается методика и особенности проведения семинарского занятия. Обозначены примеры заданий, которые можно использовать при изучении темы «Химические элементы биосферы и их биогеохимические циклы».

Ключевые слова: методика обучения, семинарское занятие, учебная деятельность, круговорот веществ.

Abstract

This article discusses the methodology and features of the seminar. Examples of tasks that can be used to study the topic “Chemical elements of the biosphere and their biogeochemical cycles” are outlined.

Keywords: teaching methodology, seminar, educational activities, cycle of matter.

Семинарское занятие – это одна из главных форм организации учебной деятельности, которая представляет собой коллективное обсуждение студентами различных теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Семинарское занятие связано с другими формами организации учебного процесса, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов. На семинарском занятии обсуждаются главные темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки будущих специалистов.