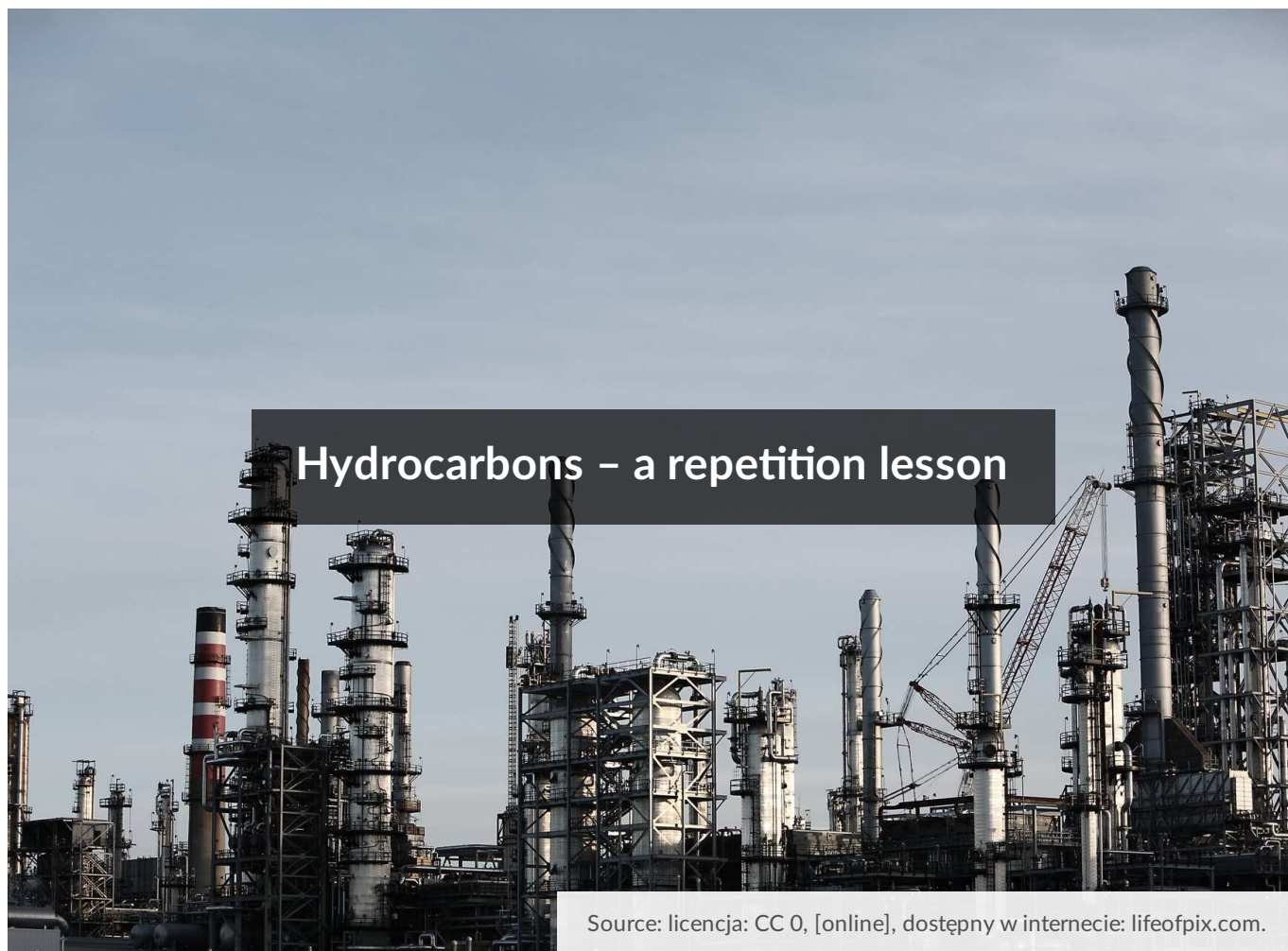


Hydrocarbons – a repetition lesson

- [Hydrocarbons – a repetition lesson](#)
- [Lesson plan \(Polish\)](#)
- [Lesson plan \(English\)](#)



Hydrocarbons – a repetition lesson

Source: licencja: CC 0, [online], dostępny w internecie: lifeofpix.com.

Links to the lessons: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#)

Links to the abstracts: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#)

You will learn

- to ask questions and answer your friends' questions about hydrocarbons;
- to consolidate the material from the lessons: „Natural sources of hydrocarbons”, „Saturated hydrocarbons – alkanes”, „Alkanes – physical properties”, „Alkanes – chemical properties”, „Eten and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”, „Alkynes – properties of unsaturated hydrocarbons”, „Ethylene and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”;
- to consolidate the vocabulary related to the theme of hydrocarbons.

Before you begin solving the exercises, review abstracts „Natural sources of hydrocarbons”, „Saturated hydrocarbons – alkanes”, „Alkanes – physical properties”, „Alkanes – chemical properties”, „Eten and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”, „Alkynes – properties of unsaturated hydrocarbons”, „Ethylene and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms” to recall the most important information and vocabulary. Then you will be able to check your knowledge. Good luck!

Before the lesson

Arrange a crossword, whose main password will be related to the content of lesson "Natural sources of hydrocarbons".

Repetition

Task 1

Listen to the recording „Alkanes – physical properties” and write down questions you could ask your friend or colleague to check if he understood the text read. Also note the expected answers.

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe abstraktu

Write down your answers.

Question

Expected answer

Task 2

Complete a multiple-choice test question for the lesson "Alkanes – chemical properties".

Question: ...

- a. ...
- b. ...
- c. ...
- d. ...

Exercise 1

Select true sentences from following.

C_4H_8 is the molecular formula of butene.

Alkene with the simplest structure is methene.

The general formula C_nH_{2n} is a formula of the homologous series of alkanes.

Alkene has more than one double bond.

Eteno discolour the aqueous solution of potassium permanganate.

Exercise 2

Which of the following chemical compounds belong to alkanes, which are alkenes and which are alkynes?

Alkanes

propyne

methane

C_4H_8

C_4H_6

C_2H_6

pentane

C_2H_2

hexene

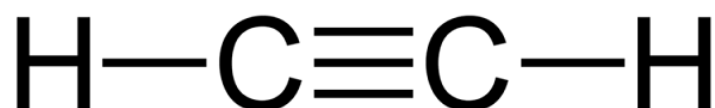
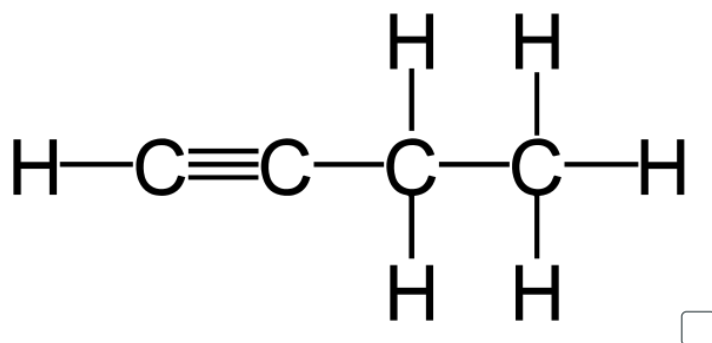
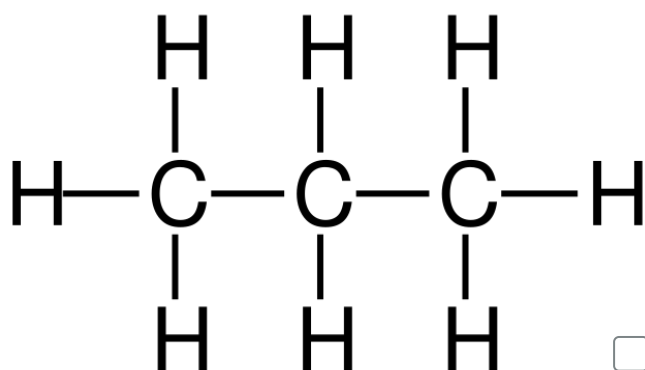
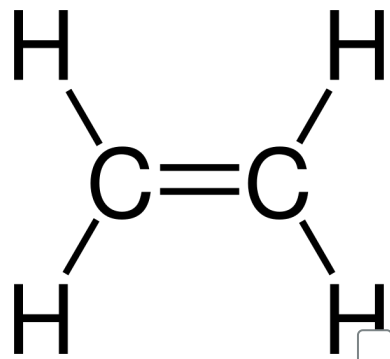
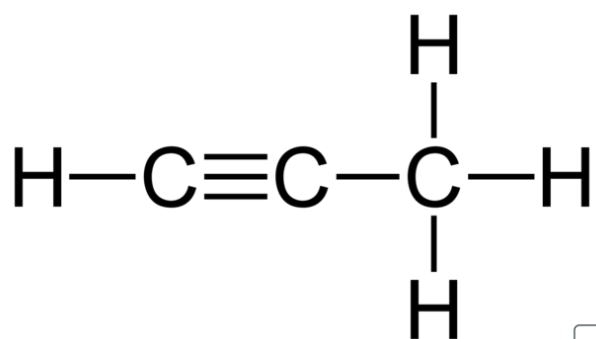
ethyne

Alkenes

Alkynes

Exercise 3

Which of the presented chemical compounds are alkynes? Select them, then name all chemical compounds.



Exercise 4

Match the pairs: English words and Polish definitions.

hydrocarbons

związki chemiczne, których cząsteczki są zbudowane z atomów węgla i wodoru

total combustion

proces spalania węglowodorów przy ograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(II) (czad) oraz woda lub węgiel (sadza) i woda

organic compounds

proces spalania węglowodorów przy nieograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(IV) i woda

alkenes

węglowodory nienasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla poza wiązaniami pojedynczymi jedno wiązanie podwójne

incomplete combustion

związki chemiczne węgla z innymi pierwiastkami, z wyjątkiem związków zaliczanych do nieorganicznych (m.in. tlenki węgla, kwas węglowy i jego sole)

positional isomers

związki o takim samym wzorze sumarycznym, które mogą się różnić położeniem wiązania wielokrotnego oraz położeniem podstawników

Summary

- Organic compounds are charring at elevated temperatures.
- Natural sources of hydrocarbons are natural gas, crude oil and coal.
- The petroleum components, e.g. gasoline, kerosene, and diesel oil, are isolated using a distillation process.
- In organic compounds carbon is always of four-valent.

- Saturated hydrocarbons (alkanes) are saturated hydrocarbons whose molecules have only single bonds between carbon atoms.
- Saturated hydrocarbons form the homologous series with the following generalized formula C_nH_{2n+2} .
- Physical properties of alkanes change as the length of carbon chain is increasing.
- Alkanes are colorless substances of low density, they are not soluble in water.
- Alkanes are compounds that are slightly reactive; they undergo combustion reactions at room temperature.
- Propane and butane do not react with potassium permanganate.
- Unsaturated hydrocarbons are hydrocarbons in which molecules between carbon atoms in addition to single bonds there is one double bond (alkenes), and hydrocarbons in which molecules between carbon atoms have one triple bond (alkynes).
- Alkenes form a homologous series with the general formula of C_nH_{2n} .
- Alkynes form a homologous series with the general formula of C_nH_{2n-2} .
- In the ethene molecule, the carbon atoms are connected to each other by a double bond (multiple). Each of the carbon atoms is linked to two hydrogen atoms.
- In unsaturated hydrocarbon molecules, multiple bonds can be located between different carbon atoms. This phenomenon is called position isomerism.

Keywords

hydrocarbons, organic compounds, inorganic compounds, petroleum, natural gas, fossil coal, refining, saturated hydrocarbons, carbon, alkanes, isomers, homologous series, physical properties of alkanes, methane, total combustion, incomplete combustion, reactivity, chad, ethene, ethylene, unsaturated hydrocarbons, alkenes, multiple bonds

Glossary

hydrocarbons

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

węglowodory – związki chemiczne, których cząsteczki są zbudowane z atomów węgla i wodoru

organic compounds

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

związki organiczne – związki chemiczne węgla z innymi pierwiastkami, z wyjątkiem związków zaliczanych do nieorganicznych (m.in. tlenki węgla, kwas węglowy i jego sole)
alkanes

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

alkany – węglowodory nasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla wyłącznie wiązania pojedyncze
methane hydrates

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

hydraty metanu – szczelnej budowy struktury krystaliczne, złożone z molekuł metanu zamkniętych w klatkach cząsteczek wody
isomers

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

izomery – związki chemiczne o tym samym wzorze sumarycznym, ale różniące się budową (ułożeniem atomów w cząsteczce)
homologous series

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

szereg homologiczny – szereg związków organicznych uporządkowanych według wzrastającej liczby atomów węgla, np. alkanów, w którym dwa kolejne związki różnią się od siebie o grupę atomów $-CH_2-$
total combustion

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

spalanie całkowite – proces spalania węglowodorów przy nieograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(IV) i woda
incomplete combustion

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

spalanie niecałkowite – proces spalania węglowodorów przy ograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(II) (czad) oraz woda lub węgiel (sadza) i woda

alkenes

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

alkeny – węglowodory nienasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla poza wiązaniami pojedynczymi jedno wiązanie podwójne

positional isomers

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

izomeria położeniowa – związki o takim samym wzorze sumarycznym, które mogą się różnić położeniem wiązania wielokrotnego oraz położeniem podstawników

Lesson plan (Polish)

Temat: Węglowodory – powtórzenie wiadomości

Adresat

Uczeń szkoły podstawowej (klasy 7. i 8.)

Podstawa programowa:

Szkoła podstawowa. Chemia.

VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń:

- 1) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone (alkany) i nienasycone (alkeny, alkiny);
- 9) wymienia naturalne źródła węglowodorów;
- 10) wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania.

Ogólny cel kształcenia

Uczeń powtarza wiedzę oraz słownictwo w zakresie działu: Węglowodory

Kompetencje kluczowe

- porozumiewanie się w językach obcych;
- kompetencje informatyczne;
- umiejętność uczenia się.

Kryteria sukcesu

Uczeń nauczy się:

- zadawać i odpowiadać na pytania kolegów na temat węglowodorów;
- utrzymywać materiał z lekcji: „Naturalne źródła węglowodorów”, „Węglowodory nasycone – alkany”, „Właściwości alkanów – właściwości fizyczne”, „Właściwości alkanów – właściwości chemiczne”, „Eten i alkeny – węglowodory o wielokrotnych wiązaniach między atomami węgla”;
- utrzymywać słownictwo związane z tematem węglowodorów.

Metody/techniki kształcenia

- **podające**
 - pogadanka.
- **aktywizujące**

- dyskusja.
- **programowane**
 - z użyciem komputera;
 - z użyciem e-podręcznika.
- **praktyczne**
 - ćwiczeń przedmiotowych.

Formy pracy

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne

- e-podręcznik;
- zeszyt i kredki lub pisaki;
- tablica interaktywna, tablety/komputery.

Przed lekcją

1. Przed planowaną lekcją powtórzeniową nauczyciel prosi wszystkich uczniów, by przypomnieli sobie materiał e-podręcznika z „Naturalne źródła węglowodorów”, „Węglowodory nasycone – alkany”, „Właściwości alkanów – właściwości fizyczne”, „Właściwości alkanów – właściwości chemiczne”, „Eten i alkeny – węglowodory o wielokrotnych wiązaniach między atomami węgla”, „Alkiny – właściwości węglowodorów nienasyconych”, „Eten i alkeny – węglowodory o wielokrotnych wiązaniach między atomami węgla”, żeby móc przeczytany materiał streścić własnymi słowami i rozwiązać zadania oraz brać udział w dyskusji.

Przebieg lekcji

Faza wstępna

1. Prowadzący lekcję określa cel zajęć i wspólnie z uczniami ustala kryteria sukcesu.
2. Prowadzący przypomina uczestnikom zajęć, jakiego obszaru tematycznego będzie dotyczyła lekcja.

Faza realizacyjna

1. Uczniowie opracowują krzyżówkę na podstawie abstraktu „Naturalne źródła węglowodorów”. Zadaniem pozostałych jest odgadnięcie poszczególnych haseł. Po każdej krzyżówce, korzystając z techniki świateł, uczniowie dokonują oceny pytań (czy

są jednoznaczne, logicznie sformułowane). Nauczyciel ocenia pytania pod kątem językowym i udziela informacji zwrotnej.

2. Nauczyciel odtwarza nagranie z lekcji „Alkany – właściwości fizyczne” (polecenie 1). Uczniowie przygotowują do trzech pytań związanych z treścią wysłuchanego tekstu, dzięki którym będą mogli sprawdzić, czy ich koledzy dobrze go zrozumieli. Ich zadaniem będzie również przygotowanie przewidywanych odpowiedzi na swoje pytania.
3. Następnie nauczyciel prosi, by uczniowie odliczyli do pięciu i połączyli się w grupy według numerów. Uczniowie zadają sobie przygotowane pytania, a następnie oceniają, który z nich przygotował najciekawsze lub najtrudniejsze pytania. Zwycięzców nauczyciel nagradza ocenami za aktywność.
4. Uczniowie, wykorzystując mechanizm zawarty w abstrakcie, przygotowują pytanie testowe dla koleżanki lub kolegi.
5. Ćwiczenie interaktywne. Uczniowie w parach wykonują ćwiczenie zawarte w abstrakcie dotyczące alkanów, alkenów i alkinów.
6. Poszerzanie i bogacenie słownictwa angielskiego w zakresie zagadnień ujętych w lekcji - uczniowie wykonują zawarte w abstrakcie ćwiczenia językowe. Nauczyciel upewnia się, że zadania zostały poprawnie wykonane, i udziela informacji zwrotnej.

Faza podsumowująca

1. Nauczyciel pyta: Gdyby z przedstawionego na lekcji materiału miałyby odbyć się kartkówka, jakie pytania waszym zdaniem powinny zostać zadane?
Gdyby uczniowie nie wyczerpali najistotniejszych zagadnień, nauczyciel może uzupełnić ich propozycje.

Praca domowa

1. Odsłuchaj w domu nagrania abstraktu. Zwróć uwagę na wymowę, akcent i intonację. Naucz się prawidłowo wymawiać poznane na lekcji słowa.
2. Wyobraź sobie, że masz okazję przeprowadzić wywiad z naukowcem - specjalistą w dziedzinie, której dotyczyła dzisiejsza lekcja. Jakie pytania chciałbyś mu zadać? Zapisz je.

W tej lekcji zostaną użyte m.in. następujące pojęcia oraz nagrania

Pojęcia

hydrocarbons

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

węglowodory – związki chemiczne, których cząsteczki są zbudowane z atomów węgla i wodoru

organic compounds

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

związki organiczne – związki chemiczne węgla z innymi pierwiastkami, z wyjątkiem związków zaliczanych do nieorganicznych (m.in. tlenki węgla, kwas węglowy i jego sole)

alkanes

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

alkany – węglowodory nasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla wyłącznie wiązania pojedyncze

methane hydrates

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

hydraty metanu – szczelnej budowy struktury krystaliczne, złożone z molekuł metanu zamkniętych w klatkach cząsteczek wody

isomers

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

izomery – związki chemiczne o tym samym wzorze sumarycznym, ale różniące się budową (ułożeniem atomów w cząsteczce)

homologous series

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

szereg homologiczny – szereg związków organicznych uporządkowanych według wzrastającej liczby atomów węgla, np. alkanów, w którym dwa kolejne związki różnią się

od siebie o grupę atomów $-CH_2-$

total combustion

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

spalanie całkowite – proces spalania węglowodorów przy nieograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(IV) i woda

incomplete combustion

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

spalanie niecałkowite – proces spalania węglowodorów przy ograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(II) (czad) oraz woda lub węgiel (sadza) i woda

alkenes

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

alkeny – węglowodory nienasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla poza wiązaniami pojedynczymi jedno wiązanie podwójne

positional isomers

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

izomeria położeniowa – związki o takim samym wzorze sumarycznym, które mogą się różnić położeniem wiązania wielokrotnego oraz położeniem podstawników

Teksty i nagrania

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe abstraktu

Hydrocarbons – a repetition lesson

Links to the lessons: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#)

Links to the abstracts: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#)

Before you begin solving the exercises, review abstracts „Natural sources of hydrocarbons”, „Saturated hydrocarbons – alkanes”, „Alkanes – physical properties”, „Alkanes – chemical properties”, „Eten and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”, „Alkynes – properties of unsaturated hydrocarbons”, „Ethylene and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms” to recall the most important information and vocabulary. Then you will be able to check your knowledge. Good luck!

- Organic compounds are charring at elevated temperatures.
- Natural sources of hydrocarbons are natural gas, crude oil and coal.
- The petroleum components, e.g. gasoline, kerosene, and diesel oil, are isolated using a distillation process.
- In organic compounds carbon is always of four-valent.
- Saturated hydrocarbons (alkanes) are saturated hydrocarbons whose molecules have only single bonds between carbon atoms.
- Saturated hydrocarbons form the homologous series with the following generalized formula C_nH_{2n+2} .
- Physical properties of alkanes change as the length of carbon chain is increasing.
- Alkanes are colorless substances of low density, they are not soluble in water.
- Alkanes are compounds that are slightly reactive; they undergo combustion reactions at room temperature.
- Propane and butane do not react with potassium permanganate.
- Unsaturated hydrocarbons are hydrocarbons in which molecules between carbon atoms in addition to single bonds there is one double bond (alkenes), and hydrocarbons in which molecules between carbon atoms have one triple bond (alkynes).
- Alkenes form a homologous series with the general formula of C_nH_{2n} .
- Alkynes form a homologous series with the general formula of C_nH_{2n-2} .
- In the ethene molecule, the carbon atoms are connected to each other by a double bond (multiple). Each of the carbon atoms is linked to two hydrogen atoms.
- In unsaturated hydrocarbon molecules, multiple bonds can be located between different carbon atoms. This phenomenon is called position isomerism.

Lesson plan (English)

Topic: Hydrocarbons – a repetition lesson

Target group

Elementary school student (grades 7. and 8.)

Core curriculum:

Elementary school. Chemistry.

VIII. Compounds of carbon with hydrogen – hydrocarbons. The student:

1) defines the terms: saturated hydrocarbons (alkanes) and unsaturated hydrocarbons (alkenes, alkynes);

9) lists natural sources of hydrocarbons;

10) lists the names of petroleum distillation products, indicates their uses.

General aim of education

The student repeats knowledge and vocabulary in the field of: Hydrocarbons

Key competences

- communication in foreign languages;
- digital competence;
- learning to learn.

Criteria for success

The student will learn:

- to ask questions and answer your friends' questions about hydrocarbons;
- to consolidate the material from the lessons: „Natural sources of hydrocarbons”, „Saturated hydrocarbons – alkanes”, „Alkanes – physical properties”, „Alkanes – chemical properties”, „Eten and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”, „Alkynes – properties of unsaturated hydrocarbons”, „Ethylene and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”;
- to consolidate the vocabulary related to the theme of hydrocarbons.

Methods/techniques

- **expository**

- talk.
- **activating**
 - discussion.
- **programmed**
 - with computer;
 - with e-textbook.
- **practical**
 - exercises concerned.

Forms of work

- individual activity;
- activity in pairs;
- activity in groups;
- collective activity.

Teaching aids

- e-textbook;
- notebook and crayons/felt-tip pens;
- interactive whiteboard, tablets/computers.

Before classes

1. Before the planned repetitive lesson, the teacher asks all students to recall the material of the e-textbook from the „Natural sources of hydrocarbons”, „Saturated hydrocarbons – alkanes”, „Alkanes – physical properties”, „Alkanes – chemical properties”, „Eten and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”, „Alkynes – properties of unsaturated hydrocarbons”, „Ethylene and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms” that they can be summarized in their own words, solve tasks and take part in the discussion.

Lesson plan overview

Introduction

1. The teacher defines the goal of the lesson and sets the criteria for success together with the students.
2. The teacher reminds the participants of the classes what subject area the lesson will concern.

Realization

1. Students develop a crossword based on the abstract „Natural sources of hydrocarbons”. The task of the others is to guess individual passwords. After each crossword, using the

technique of lights, the students evaluate the questions (whether they are unambiguous, logically formulated). The teacher assesses questions in terms of language and provides feedback.

2. The teacher plays the recording from the lesson „Alkanes – physical properties” (task 1). Students prepare up to three questions related to the content of the text they heard so that they can check if their colleagues understand him well. Their task will also be to prepare predicted answers to your questions.
3. Then the teacher asks students to count up to five and join the groups by numbers. Students ask themselves prepared questions, and then assess which of them has prepared the most interesting or the most difficult questions. The winners are awarded by the teacher with marks for activity.
4. Students, using the mechanism included in the abstract, prepare a test question for a friend.
5. Interactive exercise. Students in pairs perform an exercise included in the abstract on alkanes, alkenes and alkynes.
6. Expanding and enriching English vocabulary in the issues covered in the lesson – students perform language exercises included in the abstract. The teacher makes sure that the tasks have been correctly completed and gives feedback.

Summary

1. Teacher asks: If there was going to be a test on the material we have covered today, what questions do you think would you have to answer? If the students do not manage to name all the most important questions, the teacher may complement their suggestions.

Homework

1. Listen to the abstract recording at home. Pay attention to pronunciation, accent and intonation. Learn to pronounce the words learned during the lesson.
2. Imagine that you have the opportunity to interview an academic – a specialist in the field of today's lesson. What questions would you like to ask him? Write them down.

The following terms and recordings will be used during this lesson

Terms

hydrocarbons

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

węglowodory – związki chemiczne, których cząsteczki są zbudowane z atomów węgla i wodoru
organic compounds

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

związki organiczne – związki chemiczne węgla z innymi pierwiastkami, z wyjątkiem związków zaliczanych do nieorganicznych (m.in. tlenki węgla, kwas węglowy i jego sole)
alkanes

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

alkany – węglowodory nasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla wyłącznie wiązania pojedyncze
methane hydrates

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

hydraty metanu – szczelnej budowy struktury krystaliczne, złożone z molekuł metanu zamkniętych w klatkach cząsteczek wody
isomers

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

izomery – związki chemiczne o tym samym wzorze sumarycznym, ale różniące się budową (ułożeniem atomów w cząsteczce)
homologous series

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

szereg homologiczny – szereg związków organicznych uporządkowanych według wzrastającej liczby atomów węgla, np. alkanów, w którym dwa kolejne związki różnią się od siebie o grupę atomów $-CH_2-$

total combustion

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

spalanie całkowite – proces spalania węglowodorów przy nieograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(IV) i woda

incomplete combustion

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

spalanie niecałkowite – proces spalania węglowodorów przy ograniczonym dostępie powietrza (tlenu); jego produktami są tlenek węgla(II) (czad) oraz woda lub węgiel (sadza) i woda

alkenes

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

alkeny – węglowodory nienasycone, związki organiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru, zawierające między atomami węgla poza wiązaniami pojedynczymi jedno wiązanie podwójne

positional isomers

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe słówka.

izomeria położeniowa – związki o takim samym wzorze sumarycznym, które mogą się różnić położeniem wiązania wielokrotnego oraz położeniem podstawników

Texts and recordings

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Nagranie dźwiękowe abstraktu

Hydrocarbons – a repetition lesson

Links to the lessons: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#)

Links to the abstracts: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#)

Before you begin solving the exercises, review abstracts „Natural sources of hydrocarbons”, „Saturated hydrocarbons – alkanes”, „Alkanes – physical properties”, „Alkanes – chemical properties”, „Eten and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms”, „Alkynes – properties of unsaturated hydrocarbons”, „Ethylene and alkenes – hydrocarbons with multiple bonds between carbon atoms” to recall the most important information and vocabulary. Then you will be able to check your knowledge. Good luck!

- Organic compounds are charring at elevated temperatures.
- Natural sources of hydrocarbons are natural gas, crude oil and coal.
- The petroleum components, e.g. gasoline, kerosene, and diesel oil, are isolated using a distillation process.
- In organic compounds carbon is always of four-valent.
- Saturated hydrocarbons (alkanes) are saturated hydrocarbons whose molecules have only single bonds between carbon atoms.
- Saturated hydrocarbons form the homologous series with the following generalized formula C_nH_{2n+2} .
- Physical properties of alkanes change as the length of carbon chain is increasing.
- Alkanes are colorless substances of low density, they are not soluble in water.
- Alkanes are compounds that are slightly reactive; they undergo combustion reactions at room temperature.
- Propane and butane do not react with potassium permanganate.
- Unsaturated hydrocarbons are hydrocarbons in which molecules between carbon atoms in addition to single bonds there is one double bond (alkenes), and hydrocarbons in which molecules between carbon atoms have one triple bond (alkynes).
- Alkenes form a homologous series with the general formula of C_nH_{2n} .
- Alkynes form a homologous series with the general formula of C_nH_{2n-2} .
- In the ethene molecule, the carbon atoms are connected to each other by a double bond (multiple). Each of the carbon atoms is linked to two hydrogen atoms.
- In unsaturated hydrocarbon molecules, multiple bonds can be located between different carbon atoms. This phenomenon is called position isomerism.