PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · CHEMIA · KLASA 8

# Dział 4. Węglowodory

Alkany, alkeny i alkiny: szeregi homologiczne i wzory ogólne, wzory sumaryczne, strukturalne i półstrukturalne oraz nazwy (do czterech atomów węgla), właściwości fizyczne alkanów a długość łańcucha, spalanie całkowite i niecałkowite (także etenu i etynu), przyłączanie bromu, polimeryzacja etenu, odróżnianie węglowodorów nasyconych i nienasyconych (doświadczenie z wodą bromową), źródła węglowodorów i skutki spalania paliw kopalnych (na podstawie tekstu). Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.



| Karta | Temat | Zadania |
|---|---|---|
| 1 | **Węglowodory – najważniejsze wiadomości**<br>Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka | 4 zad.<br>10 pkt |
| 2 | **Węglowodory – ćwiczenia podstawowe**<br>Sprawdzam, czy rozumiem podstawy | 6 zad.<br>18 pkt |
| 3 | **Węglowodory – utrwalenie**<br>Zadania o wyższym poziomie trudności | 7 zad.<br>14 pkt |
| 4 | **Węglowodory – w praktyce**<br>Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia | 2 zad.<br>7 pkt |
| 5 | **Sprawdzian: Węglowodory – grupa A**<br>30 minut · 17 pkt | 7 zad.<br>17 pkt |
| 6 | **Sprawdzian: Węglowodory – grupa B**<br>30 minut · 17 pkt | 7 zad.<br>17 pkt |

## Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 zawiera najważniejsze wiadomości i przykłady – od niej warto zacząć.
- Karty 2–4 to ćwiczenia podstawowe, utrwalenie oraz zastosowanie wiedzy w tekście, na źródle lub w sytuacji z życia.
- Karty 5 i 6 to równoległe sprawdziany (grupa A i grupa B) z tymi samymi typami zadań i tą samą punktacją – gotowe na lekcję.
- Każda karta mieści się na osobnych stronach i ma własną punktację – można ją wydrukować osobno jako pracę domową, kartkówkę lub zastępstwo.
- Klucz odpowiedzi do wszystkich kart znajduje się na końcu zestawu. Wersja DOCX pozwala dowolnie edytować zadania.

Materiał oryginalny dla klasy 8 szkoły podstawowej (rok szkolny 2026/2027). Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

# Węglowodory – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

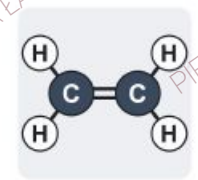
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 10 pkt

## Przypomnij sobie

- **Alkany** $C_nH_{2n+2}$ – tylko wiązania pojedyncze (węglowodory nasycone): metan $CH_4$, etan $C_2H_6$, propan $C_3H_8$, butan $C_4H_{10}$. Wzór półstrukturalny propanu: $CH_3–CH_2–CH_3$.
- **Alkeny** $C_nH_{2n}$ – jedno wiązanie podwójne (eten $CH_2=CH_2$, propen $CH_2=CH–CH_3$); **alkiny** $C_nH_{2n-2}$ – jedno wiązanie potrójne (etyn $CH\equiv CH$, propyn $CH\equiv C–CH_3$). Nazwy tworzymy od nazw alkanów: -an → -en lub -yn. Węglowodory nienasycone odbarwiają wodę bromową.
- Alkany: im dłuższy łańcuch, tym wyższe temperatury topnienia i wrzenia oraz gęstość; od metanu do butanu – gazy, dalsze – ciecze, najdłuższe – ciała stałe (parafina). Nie rozpuszczają się w wodzie.
- Spalanie: całkowite ($CO_2 + H_2O$), niecałkowite – do CO (czad) lub do C (sadza): $CH_4 + 2\,O_2 \rightarrow CO_2 + 2\,H_2O$; $2\,CH_4 + 3\,O_2 \rightarrow 2\,CO + 4\,H_2O$; $CH_4 + O_2 \rightarrow C + 2\,H_2O$.
- Przyłączanie bromu: $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2Br–CH_2Br$. **Polimeryzacja**: $n\,CH_2=CH_2 \rightarrow (–CH_2–CH_2–)_n$ (polietylen). Czad (tlenek węgla(II)) jest bezbarwny, bezwonny i silnie trujący.

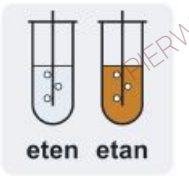
**Węglowodory**




Eten $CH_2=CH_2$ – jedno wiązanie podwójne




Alkany C–C, alkeny C=C, alkiny C≡C




Eten odbarwia wodę bromową, etan – nie




Spalanie całkowite: $CH_4 + 2\,O_2 \rightarrow CO_2 + 2\,H_2O$

## Przykłady z wyjaśnieniem

**Przykład 1. Wzór alkanu o 4 atomach węgla?**

$C_4H_{10}$ (butan); półstrukturalny: $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$.

**Przykład 2. Jak odróżnić eten od etanu?**

Eten odbarwia wodę bromową (przyłącza brom), etan – nie.

## Zadania

**1** **Napisz wzory sumaryczne.** ___ / 4 pkt

1. etan: _____ 2. propan: _____ 3. eten: _____ 4. butyn: _____

**2** **Wodę bromową odbarwia** ___ / 1 pkt

**A.** metan **B.** etan **C.** propan **D.** eten

**3** **Uzupełnij.** ___ / 2 pkt

1. Alkan o wzorze $C_3H_8$ nazywa się _____.
2. Trujący produkt niecałkowitego spalania to _____.

**4** **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 3 pkt

| | | |
|---|---|---|
| 1. Alkany to węglowodory nasycone. | P | F |
| 2. Etyn ma w cząsteczce wiązanie potrójne. | P | F |
| 3. Metan ma wzór $C_2H_6$. | P | F |

# Węglowodory – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 7 pkt

**Pamiętaj:** odpowiadając „na podstawie tekstu", korzystaj tylko z informacji podanych w tekście.

**1** **Przeczytaj tekst i wykonaj zadania.** ___ / 5 pkt

## Od ropy do torebki

Gaz ziemny, którego głównym składnikiem jest metan, ogrzewa domy i zasila kuchenki. Mieszanina propanu i butanu w butlach służy do gotowania na kempingu, a benzyna z destylacji ropy naftowej napędza samochody. Spalanie paliw kopalnych uwalnia tlenek węgla(IV), który nasila efekt cieplarniany i ocieplenie klimatu. Z etenu otrzymywanego z ropy produkuje się polietylen – torby i folie rozkładają się setki lat i rozpadają na mikroplastik.

Tekst własny

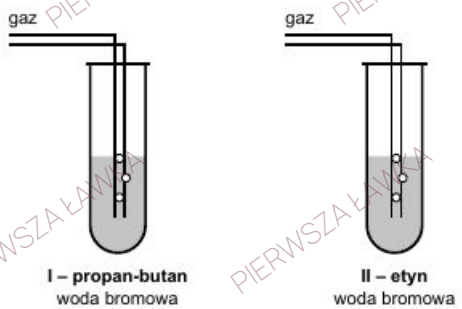
**1.1** **Na podstawie tekstu podaj dwa zastosowania alkanów.** ___ / 1 pkt

**1.2** **Na podstawie tekstu opisz skutek spalania paliw kopalnych dla klimatu.** ___ / 1 pkt

**1.3** **Z jakiego węglowodoru i w jakiej reakcji powstaje polietylen?** ___ / 2 pkt

**1.4** **Zaproponuj dwa działania ograniczające ilość plastiku w środowisku.** ___ / 1 pkt

**2** **Uczeń przepuszczał przez wodę bromową w probówce I mieszaninę propanu i butanu z butli, a w probówce II – etyn (rysunek). W probówce II roztwór się odbarwił. Napisz, co uczeń zaobserwował w probówce I, i sformułuj wniosek.** ___ / 2 pkt



# Sprawdzian: Węglowodory – grupa A



KARTA 5/6

30 minut · 17 pkt

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 17 pkt

**1** **Napisz wzory sumaryczne.** ___ / 3 pkt

1. butan: _____ 2. propen: _____ 3. propyn: _____

**2** **Wzór ogólny alkinów to** ___ / 1 pkt

**A.** $C_nH_{2n-2}$ **B.** $C_nH_{2n}$ **C.** $C_nH_{2n+2}$ **D.** $C_nH_n$

**3** **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 3 pkt

| | | |
|---|---|---|
| 1. Wraz z długością łańcucha rośnie temperatura wrzenia alkanów. | P | F |
| 2. Eten nie odbarwia wody bromowej. | P | F |
| 3. Polietylen otrzymuje się w reakcji polimeryzacji etenu. | P | F |

**4** **Uzgodnij równanie spalania całkowitego butanu.** ___ / 2 pkt

1. $2\ C_4H_{10} + $ _____ $O_2 \rightarrow$ _____ $CO_2 +$ _____ $H_2O$

**5** **Narysuj wzór strukturalny i półstrukturalny butanu.** ___ / 3 pkt

**6** **Uzupełnij równania reakcji przyłączania.** ___ / 2 pkt

1. $CH_2{=}CH{-}CH_3 + Br_2 \rightarrow$ _____
2. $CH{\equiv}C{-}CH_3 + 2\ Br_2 \rightarrow$ _____

**7** **Wyjaśnij, dlaczego niecałkowite spalanie węglowodorów w pomieszczeniach jest niebezpieczne, i zapisz równanie spalania propanu do tlenku węgla(II).** ___ / 3 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

# Węglowodory – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8

Podgląd pokazał 4 z 10 stron. Pełna wersja: 10 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

---

- Karta 1: Węglowodory – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 10 pkt
- Karta 2: Węglowodory – ćwiczenia podstawowe – 6 zadań, 18 pkt
- Karta 3: Węglowodory – utrwalenie – 7 zadań, 14 pkt
- Karta 4: Węglowodory – w praktyce – 2 zadania, 7 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Węglowodory – grupa A – 7 zadań, 17 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Węglowodory – grupa B – 7 zadań, 17 pkt Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości i pokazuje przykłady z wyjaśnieniem.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/chemia-klasa-8-dzial-04-weglowodory-zestaw