PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · CHEMIA · KLASA 7

Dział 2. Powietrze i reakcje chemiczne



Skład powietrza i doświadczenie wykazujące, że powietrze jest mieszaniną, właściwości tlenu, azotu, tlenku węgla(IV) i gazów szlachetnych, wykrywanie tlenku węgla(IV), substraty i produkty, zapis i uzgadnianie równań reakcji, reakcje egzotermiczne i endotermiczne, katalizator, warstwa ozonowa, smog i kwaśne opady – analiza tekstów i danych (wykres stężenia pyłu). Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.

Karta	Temat	Zadania
1	**Powietrze i reakcje chemiczne – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka	4 zad. 9 pkt
2	**Powietrze i reakcje chemiczne – ćwiczenia podstawowe** Sprawdzam, czy rozumiem podstawy	7 zad. 21 pkt
3	**Powietrze i reakcje chemiczne – utrwalenie** Zadania o wyższym poziomie trudności	6 zad. 13 pkt
4	**Powietrze i reakcje chemiczne – w praktyce** Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia	3 zad. 16 pkt
5	**Sprawdzian: Powietrze i reakcje chemiczne – grupa A** 25 minut · 17 pkt	7 zad. 17 pkt
6	**Sprawdzian: Powietrze i reakcje chemiczne – grupa B** 25 minut · 17 pkt	7 zad. 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 7 szkoły podstawowej (rok szkolny 2026/2027). Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Powietrze i reakcje chemiczne – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 9 pkt

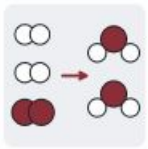
Przypomnij sobie

- Powietrze to mieszanina gazów (% objętości): azot ok. 78%, tlen ok. 21%, inne ok. 1% (głównie argon; CO_2 ok. 0,04%; para wodna).
- **Tlen** podtrzymuje spalanie (żarzące się łuczywo się zapala); **azot** jest mało aktywny i nie podtrzymuje spalania; **tlenek węgla(IV) CO_2** (powstaje z marmuru i kwasu solnego) nie podtrzymuje spalania i mętni wodę wapienną. **Gazy szlachetne** (hel, neon, argon) – bezbarwne, bezwonne, mało aktywne, o niskich temperaturach wrzenia.
- Równanie reakcji: **substraty → produkty**. Współczynniki dobieramy tak, aby po obu stronach była taka sama liczba atomów każdego pierwiastka (prawo zachowania masy): $2\ H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$.
- Reakcje **egzotermiczne** oddają energię do otoczenia (spalanie), **endotermiczne** ją pobierają (rozkład $CaCO_3$ i tlenku srebra(I) przy ogrzewaniu, rozkład wody prądem, fotosynteza).
- **Katalizator** przyspiesza reakcję i nie zużywa się (wzór nad strzałką): $2\ H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2\ H_2O + O_2$.
- Zanieczyszczenia: pyły (smog), tlenki siarki i azotu (kwaśne opady), freony (niszczą ozon), nadmiar CO_2 – nasila efekt cieplarniany (zatrzymuje ciepło oddawane przez Ziemię) i ociepla klimat.

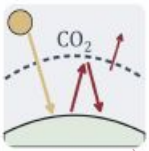
Powietrze i reakcje



Tlen podtrzymuje spalanie – łuczywo się zapala



$2\ H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$ – po obu stronach 4 H i 2 O



Nadmiar CO_2 nasila efekt cieplarniany



Pyły – smog, tlenki siarki i azotu – kwaśne opady

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Wskaż substraty i produkt reakcji $2\ Mg + O_2 \rightarrow 2\ MgO$. Czy jest ona egzotermiczna?

Substraty: Mg i O_2; produkt: MgO. Tak – magnez spala się jasnym płomieniem, oddając ciepło i światło.

Zadania

1 **Uzupełnij skład powietrza.** ___ / 2 pkt

1. azot – ok. _____%
2. tlen – ok. _____%

2 **Połącz opis substancji z pojęciem.** ___ / 3 pkt

1. ulega przemianie w reakcji	a) produkt
2. powstaje w reakcji	b) substrat
3. przyspiesza reakcję i się nie zużywa	c) katalizator

1 ____ 2 ____ 3 ____

3 **Wskaż gaz, który mętni wodę wapienną.** ___ / 1 pkt

A. azot **B.** wodór **C.** tlen **D.** tlenek węgla(IV)

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

1. Reakcje egzotermiczne oddają energię do otoczenia.	P	F
2. Katalizator zużywa się w czasie reakcji.	P	F
3. Hel jest gazem szlachetnym.	P	F

Powietrze i reakcje chemiczne – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

KARTA 4/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 16 pkt

Pamiętaj: w zadaniach do tekstu odpowiedź opieraj na tekście – podkreśl w nim zdania, o które pyta polecenie.

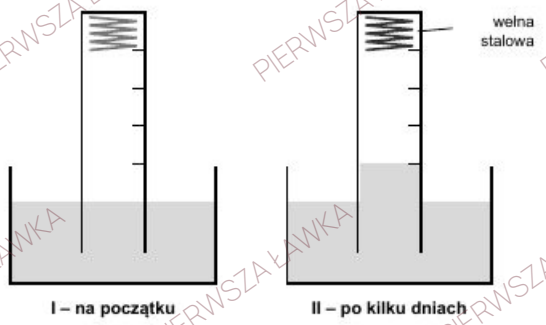
1 Przeczytaj opis doświadczenia, przeanalizuj rysunek i wykonaj zadania. ___ / 6 pkt

Ile tlenu jest w powietrzu?

Problem badawczy: jaką część objętości powietrza stanowi tlen? Hipoteza: tlen to ok. 1/5 objętości powietrza.

Żelazo rdzewieje, gdy styka się jednocześnie z tlenem i z wodą. Uczniowie włożyli na dno cylindra z podziałką (pięć równych części) zwilżoną wodą wełnę stalową, odwrócili cylinder dnem do góry i zanurzyli jego wylot w wodzie (rysunek I). Po kilku dniach wełna pokryła się rdzą, a woda w cylindrze się podniosła (rysunek II). Na koniec wprowadzono do cylindra płonące łuczywo – zgasło.

Tekst własny



1.1 Odczytaj z rysunku, jaką część objętości powietrza w cylindrze zajęła woda po kilku dniach. ___ / 1 pkt

1.2 Wyjaśnij, dlaczego woda weszła do cylindra. ___ / 2 pkt

1.3 Wyjaśnij, po co zwilżono wełnę stalową. ___ / 1 pkt

1.4 Rozstrzygnij, czy wyniki potwierdziły hipotezę, i sformułuj wniosek. ___ / 2 pkt

Sprawdzian: Powietrze i reakcje chemiczne – grupa A



KARTA 5/6

25 minut · 17 pkt

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

1 Uzupełnij zdania. ___ / 2 pkt

1. Gaz stanowiący ok. 78% objętości powietrza to _____.
2. Gaz, który podtrzymuje spalanie, to _____.

2 Przyporządkuj procesy. ___ / 3 pkt

spalanie gazu ziemnego fotosynteza spalanie siarki

reakcje egzotermiczne	reakcje endotermiczne

3 Oceń prawdziwość zdań. ___ / 3 pkt

1. Reakcja egzotermiczna pobiera energię z otoczenia.	P	F
2. Gazy szlachetne są bezbarwne.	P	F
3. Azot podtrzymuje spalanie.	P	F

4 Wskaż, jaką rolę pełni tlenek manganu(IV) w reakcji $2\,KClO_3 \xrightarrow{MnO_2} 2\,KCl + 3\,O_2$. ___ / 1 pkt

A. katalizator **B.** substrat **C.** produkt **D.** rozpuszczalnik

5 Uzupełnij równania reakcji. ___ / 2 pkt

1. $CH_4 + 2\,O_2 \rightarrow CO_2 + 2$ _____ 2. _____ $Ca + O_2 \rightarrow$ _____ CaO

6 Opisz, jak otrzymać w pracowni tlenek węgla(IV) z marmuru i jak go wykryć (odczynniki, obserwacja, wniosek). ___ / 3 pkt

7 Na podstawie tekstu podaj dwa źródła smogu, jeden jego skutek dla zdrowia i jeden sposób ograniczania. ___ / 3 pkt

Smog powstaje zimą przy bezwietrznej pogodzie z pyłów i gazów z kominów domów ogrzewanych węglem lub drewnem oraz ze spalin samochodów. Wdychany pył podrażnia drogi oddechowe i może powodować choroby płuc i serca. Smog ogranicza wymiana starych pieców na ogrzewanie gazowe lub pompy ciepła oraz korzystanie z komunikacji publicznej.

PIERWSZA ŁAWKA

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Powietrze i reakcje chemiczne – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 7

Podgląd pokazał 4 z 12 stron. Pełna wersja: 12 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Powietrze i reakcje chemiczne – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 9 pkt
- Karta 2: Powietrze i reakcje chemiczne – ćwiczenia podstawowe – 7 zadań, 21 pkt
- Karta 3: Powietrze i reakcje chemiczne – utrwalenie – 6 zadań, 13 pkt
- Karta 4: Powietrze i reakcje chemiczne – w praktyce – 3 zadania, 16 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Powietrze i reakcje chemiczne – grupa A – 7 zadań, 17 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Powietrze i reakcje chemiczne – 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-7-dzial-02-powietrze-i-reakcje-chemiczne-zestaw