



Kuratorium Oświaty
w Szczecinie

Kod ucznia

Konkurs Chemiczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2025/2026

Etap szkolny

Drogi Uczniu!

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań prosimy, żebyś zapoznał się z poniższymi wskazówkami:

1. Masz do rozwiązania **18 zadań**. Punktacja za każde z zadań podana jest przy jego numerze.
2. **Zadania od 1 do 10 to zadania zamknięte**. Każde zawiera **cztery odpowiedzi**, z których **tylko jedna jest poprawna**. Znajdź ją i zaznacz krzyżykiem.
3. W przypadku pomyłki błędną odpowiedź obwiedź kółkiem i zaznacz nową, poprawną. Jeżeli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna z nich nie będzie uznana.
4. **Zadania od 11 do 18 to zadania otwarte**. Odpowiedzi na te zadania udzielaj wyłącznie w arkuszu testu.
5. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie **40 punktów**.
6. Uważnie czytaj wszystkie polecenia.
7. Zapisz wszystkie istotne etapy rozwiązania każdego zadania.
8. Pisz tylko długopisem/piórem; nie używaj ołówka, gumki ani korektora.
9. W czasie rozwiązywania zadań możesz używać linijki i prostego kalkulatora.
10. Do pomocy masz: układ okresowy, tabelę rozpuszczalności.
11. Po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi.
12. Czas rozwiązywania zadań: **60 minut**.

Powodzenia!

Zadania zamknięte

Informacja do zadań 1 – 2

Suma cząstek elementarnych (protonów, neutronów i elektronów) w atomie pierwiastka **X** wynosi 21, a ilość jego elektronów jest pięć razy mniejsza od liczby atomowej bromu (Br).

Zadanie 1. (0-1)

Pierwiastkiem **X** jest

- A. fosfor.
- B. magnez.
- C. azot.
- D. węgiel.

Zadanie 2. (0-1)

Liczba masowa izotopu pierwiastka **X**, o którym mowa w informacji wprowadzającej wynosi

- A. 31.
- B. 24.
- C. 14.
- D. 12.

Zadanie 3. (0-1)

Stront (Sr) jest pierwiastkiem leżącym w

- A. czwartym okresie i drugiej grupie.
- B. piątym okresie i drugiej grupie.
- C. drugim okresie i czwartej grupie.
- D. drugim okresie i piątej grupie.

Zadanie 4. (0-1)

Wodorotlenki to związki nieorganiczne o dużym znaczeniu w życiu człowieka. **Który z niżej wymienionych związków jest wodorotlenkiem rozpuszczalnym w wodzie.**

- A. Wodorotlenek sodu.
- B. Wodorotlenek miedzi(II).
- C. Wodorotlenek glinu.
- D. Wodorotlenek żelaza(II).

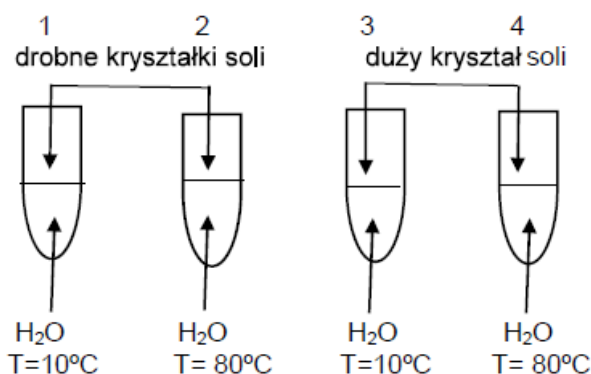
Zadanie 5. (0-1)

Który z wymienionych pierwiastków tworzy tlenek o wzorze X_4O_{10} .

- A. Potas.
- B. Glin.
- C. Chlor.
- D. Fosfor.

Zadanie 6. (0-1)

Badano wpływ różnych parametrów na szybkość rozpuszczania soli kuchennej w wodzie. W czterech doświadczeniach wykorzystano taką samą ilość soli. Sól użyta w doświadczeniach różniła się tylko rozdrobnieniem, tak jak pokazano na rysunku poniżej. Doświadczenie prowadzono w dwóch temperaturach: 10°C i 80°C .



Zaobserwowano, że sól najszybciej rozpuszcza się w probówce

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Zadanie 7. (0-1)

Roztwór właściwy powstanie gdy do wody doda się niewielką ilość

- A. soli kuchennej zawierającej wyłącznie NaCl .
- B. mąki.
- C. węgla.
- D. miedzi.

Zadanie 8. (0-1):

W pewnym roztworze wodnym znajdują się kationy wodoru oraz aniony: wodorosiarczkowe i siarczkowe. **Taki roztwór można otrzymać rozpuszczając w wodzie**

- A. tlenek siarki(IV).
- B. tlenek siarki(VI).
- C. siarkę.
- D. siarkowodór.

Zadanie 9. (0-1)

W poniższej tabeli zestawiono wartości pH różnych roztworów

Roztwór	Wartość pH
sok z cytryny	2,3 – 2,4
płyn do prania	9,5 – 10,0
osocze krwi	7,3 – 7,4
szampon do włosów	5,5

Roztworem o odczynie najsilniej zasadowym jest

- A. sok z cytryny.
- B. płyn do prania.
- C. osocze krwi.
- D. szampon do włosów.

Zadanie 10. (0-1)

W celu rozdzielania mieszaniny wody i alkoholu przeprowadzono proces destylacji, który umożliwia rozdział mieszaniny dwóch cieczy ze względu na różnicę ich

- A. gęstości.
- B. lepkości.
- C. temperatur topnienia.
- D. temperatur wrzenia.

BRUDNOPIS do zadań zamkniętych (nie podlega ocenie)

Zadania otwarte

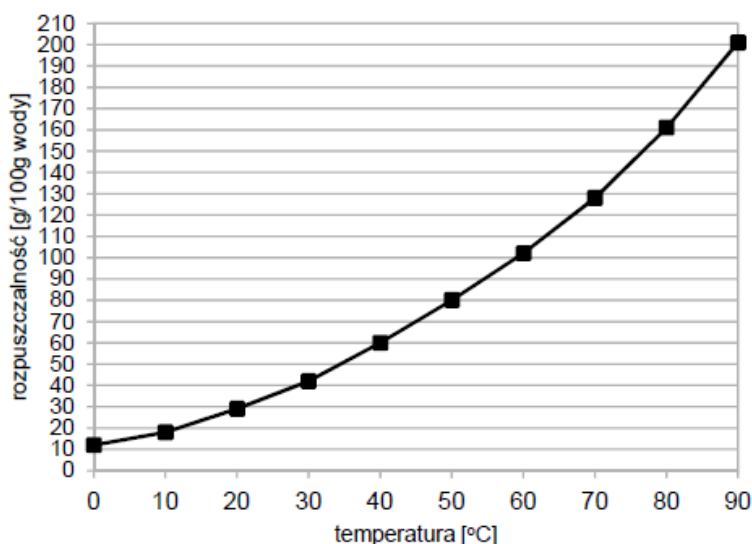
Zadanie 11. (0-3)

Uzupełnij poniższy tekst tak, aby powstał poprawny opis właściwości fizycznych i chemicznych wodoru. Wybierz i podkreśl jedną odpowiedź spośród podanych w każdym nawiasie.

W warunkach normalnych wodór jest (gazem / cieczą / ciałem stałym) o gęstości (mniejszej od gęstości powietrza / większej od gęstości powietrza). Wodór (ma charakterystyczny zapach / nie ma zapachu) oraz (ma barwę szarą / ma barwę żółtozieloną / jest bezbarwny). W wodzie rozpuszcza się (bardzo dobrze / bardzo słabo). Jest substancją (niepalną / łatwopalną).

Zadanie 12. (0-3)

Poniżej przedstawiono wykres rozpuszczalności azotanu(V) potasu w zależności od temperatury.



W temperaturze 40°C do **200 g wody** wprowadzono **160 g azotanu(V) potasu**. Korzystając z wykresu, wpisz odpowiedzi na pytania a – c. Wpisz odpowiedzi w wyznaczonych miejscach.

a) Ile gramów soli uległo rozpuszczeniu?

.....

b) Ile gramów substancji się nie rozpuściło?

.....

c) O ile stopni Celsjusza należy podgrzać roztwór, aby pozostała sól uległa rozpuszczeniu?

.....

Zadanie 13. (0-5)

Zapisz równania reakcji (w formie cząsteczkowej) opisane poniżej.

I. Reakcja siarki z tlenem.

.....

II. Reakcja tlenku sodu z wodą.

.....

III. Reakcja kwasu azotowego(V) z wodorotlenkiem wapnia.

.....

IV. Reakcja chlorku glinu z wodorotlenkiem potasu.

.....

V. Reakcja tlenku wapnia z kwasem solnym.

.....

Zadanie 14. (0-3)

Do 160 g roztworu siarczanu(VI) cynku o stężeniu 8% wprowadzono dodatkowo 50 g wody.

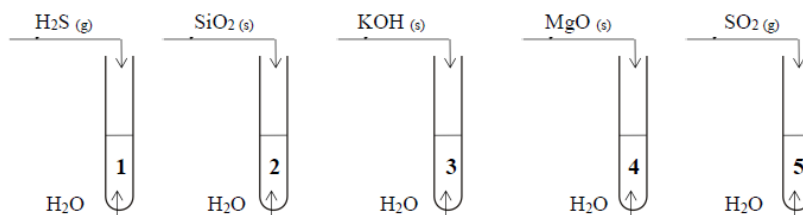
Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź:.....

Informacja do zadania 15.

Do probówek z wodą wprowadzono pięć różnych substancji zgodnie z poniższym rysunkiem:



Następnie zawartość każdej probówki energicznie wymieszano. Do każdej probówki wprowadzono uniwersalny papierek wskaźnikowy.

Zadanie 15.1. (0-3)

Dokończ poniższe zadania wpisując numery odpowiednich probówek.

- a) Uniwersalny papierek wskaźnikowy zabarwił się na czerwono po zanurzeniu w roztworach znajdujących się w probówkach:
- b) Uniwersalny papierek wskaźnikowy zabarwił się na niebiesko po zanurzeniu w roztworach znajdujących się w probówkach:
- c) Reakcje syntezy zaszły w probówkach oznaczonych numerami:

Zadanie 15.2. (0-1)

Napisz wzory wszystkich jonów, które powstały w probówce oznaczonej numerem 1 w pierwszym etapie dysocjacji.

.....

Informacja do zadania 16.

W wyniku reakcji rozkładu termicznego węglanu amonu - $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ – powstają następujące produkty: amoniak, tlenek węgla(IV) i woda.

Zadanie 16.1. (0-1)

Zapisz równanie reakcji chemicznej opisanej we wstępie do zadania.

.....

Zadanie 16.2. (0-2)

Oblicz, ile gramów amoniaku powstało w reakcji, jeżeli do ogrzewania użyto 220 g węglanu amonu. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Informacje do zadania 17.

Poniżej podano krótką informację na temat dwóch pierwiastków, oznaczonych jako **X** i **Y**.

Pierwiastek **X** – ma czterokrotnie mniej elektronów niż atom rtęci.

Pierwiastek **Y** – ma masę atomową trzykrotnie mniejszą od masy atomowej palladu (Pd).

Zadanie 17.1. (0-1)

Podaj nazwy obu pierwiastków chemicznych:

X -

Y -

Zadanie 17.2. (0-2)

Uzupełnij poniższe zdania – wybierz i podkreśl jedną odpowiedź spośród podanych w każdym nawiasie

Pierwiastek **X** tworzy z pierwiastkiem **Y** związek o ogólnym wzorze (XY / X₂Y / XY₂).

W związku tym występuje wiązanie (kowalencyjne / jonowe).

Pierwiastek Y występuje w postaci dwuatomowych cząsteczek Y_2 . W cząsteczce Y_2 występuje wiązanie (kowalencyjne / jonowe).

Zadanie 17.3. (0-2)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz znakiem „X” P - jeśli informacja jest prawdziwa, lub F - jeśli jest fałszywa.

A.	Pierwiastek X jest niemetalem. W związkach chemicznych przyjmuje wartościowość równą II.	P	F
B.	Pierwiastek Y jest niemetalem. Najwyższa wartościowość tego pierwiastka (względem tlenu) wynosi VI.	P	F
C.	Pierwiastek X tworzy tlenek o charakterze zasadowym, a pierwiastek Y tworzy z wodorem rozpuszczalny związek, którego wodny roztwór przyjmuje odczyn kwasowy.	P	F

Zadanie 18 (0-4)

Napisz nazwy systematyczne następujących soli.

Wzór sumaryczny	Nazwa systematyczna
$CuCl_2$	
K_2CO_3	
$FePO_4$	
PbS	
$Al_2(SO_4)_3$	

Wypełnia Szkolna Komisja Konkursowa	
Suma uzyskanych punktów: 	 Podpis nauczyciela oceniającego (imię i nazwisko)

BRUDNOPIS do zadań otwartych (nie podlega ocenie)