

pieczęć szkoły

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

CHEMIA



Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 12 stron (zadania 1-13).
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z niebieskim tuszem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz znakiem „X” **bezpośrednio na arkuszu**.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
7. Instrukcje do innych typów zadań znajdują się w poleceniu.
8. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
9. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
10. W trakcie konkursu możesz korzystać z kalkulatora, linijki, ekiejki i cyrkla.

KOD UCZNIWA

--	--	--

.....
*Imię i nazwisko ucznia
(wypełnia wojewódzka
komisja konkursowa po
sprawdzeniu pracy ucznia)*

Stopień: trzeci

**Czas pracy:
90 minut**

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	RAZEM
Liczba punktów możliwych do zdobycia	5	4	6	5	4	6	5	5	3	3	7	5	2	60
Liczba punktów ustalona przez wojewódzką komisję konkursową														

Liczba punktów umożliwiająca uzyskanie tytułu: finalisty – 30 p.

Liczba punktów umożliwiająca uzyskanie tytułu: laureata – 54 p.

Podpisy członków komisji:

1. Przewodniczący –
2. Członek komisji sprawdzający pracę –
3. Członek komisji weryfikujący pracę –

Zadanie 1. (5 p.)

Pewien węglowodór o nierozgałęzionym łańcuchu z jednym wiązaniem potrójnym położonym między pierwszym a drugim węglem posiada masę molową $124 \frac{g}{mol}$. Wykonując odpowiednie obliczenia, ustal wzór sumaryczny, półstrukturalny i nazwę systematyczną tego węglowodoru.

Obliczenia:

Wzór sumaryczny:

Wzór półstrukturalny:

.....

Nazwa systematyczna:

Informacja do zadań 2. i 3.

Woda barytowa to nasycony roztwór wodorotlenku baru służący m.in. do wykrywania tlenku węgla(IV), pod wpływem którego mętnieje.

Zadanie 2. (4 p.)

250 cm³ wody barytowej o stężeniu procentowym 4% (procent masowy) i gęstości $1,03 \frac{g}{cm^3}$ rozcieńczono wodą o gęstości $1 \frac{g}{cm^3}$. Oblicz objętość dolanej wody, jeśli stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi 2,5% (procent masowy). Uzupełnij odpowiedź.

Odpowiedź: Objętość dolanej wody wynosi

Zadanie 3. (6 p.)

33,6 dm³ tlenku węgla(IV) odmierzonego w warunkach normalnych przepuszczono przez wodę barytową.

- a) Zakładając, że cały gaz przereagował, oblicz masę wydzielonego osadu. Napisz równanie zachodzącej reakcji w formie cząsteczkowej. Uzupełnij odpowiedź:

Równanie reakcji (zapis cząsteczkowy):

.....

Odpowiedź: Masa otrzymanego osadu wynosi

- b) 100 g powstałego osadu wyprażono w tyglu. Oblicz masę zawartości tygla po reakcji, jeśli tylko połowa masy substratu uległa termicznemu rozkładowi. Napisz równanie zachodzącej reakcji. Uzupełnij odpowiedź.

Równanie reakcji

.....

Odpowiedź: Masa zawartości tygla po reakcji wyniosła

Zadanie 4. (5 p.)

Uzupełnij poniższą tabelę, wpisując wynik wraz z odpowiednią jednostką.

		<i>Odpowiedź</i>
1.	Jaką objętość zajmuje 0,5 mola metanu w warunkach normalnych?	
2.	Jaka liczba cząsteczek metanu mieści w 2 molach tego gazu?	
3.	Ile moli atomów wodoru znajduje się 4 molach cząsteczek metanu?	
4.	Jaki jest stosunek masowy pierwiastków w metanie?	
5.	Jaka jest gęstość metanu w warunkach normalnych?	

Brudnopis

Zadanie 5. (4 p.)

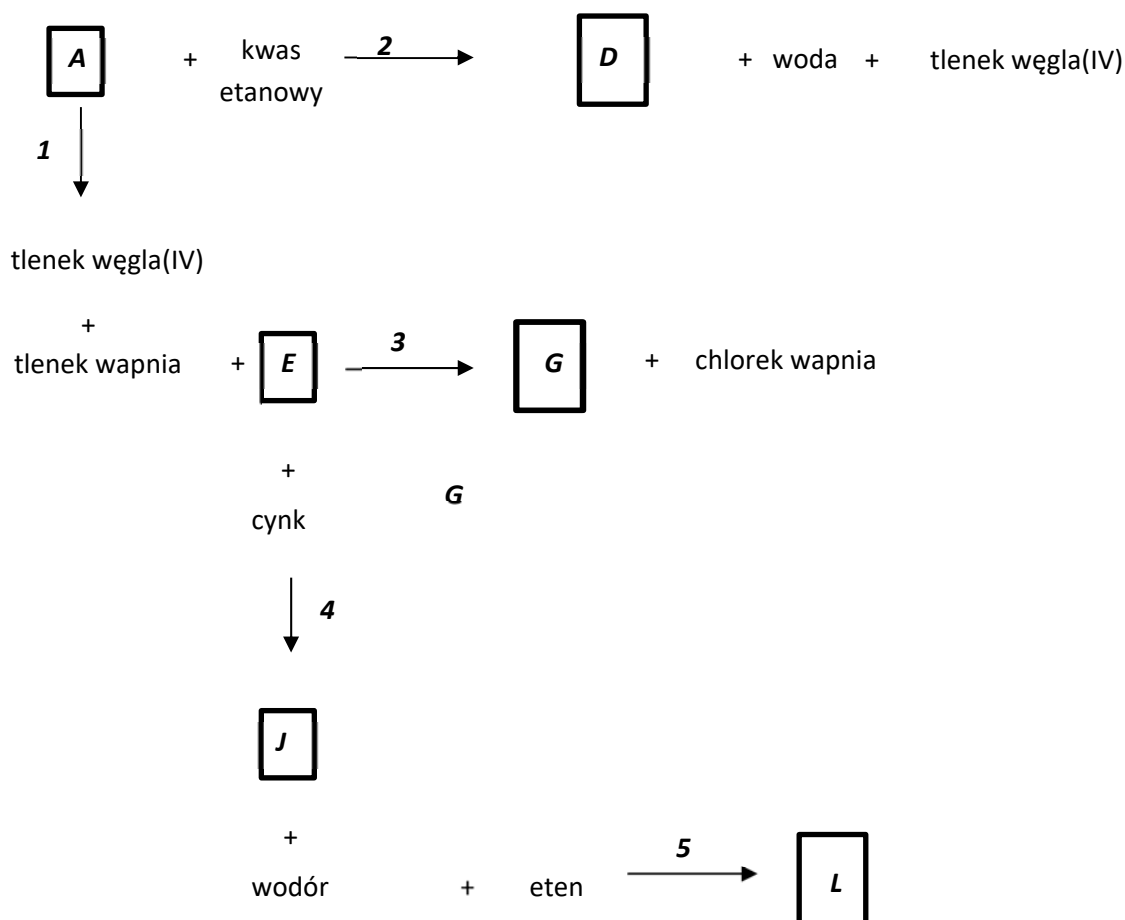
W tyglu zmieszano:

- 10 g stopu „A” miedzi z cynkiem,
- 60 g stopu „B” miedzi z cynkiem o zawartości procentowej cynku 60% (procent masowy),
- 10 g miedzi.

Po ogrzaniu otrzymano mieszaninę jednorodną o zawartości procentowej cynku 50% (procent masowy). Oblicz masę miedzi w próbce stopu A. Uzupełnij odpowiedź.

Odpowiedź: Masa miedzi w próbce stopu A wynosi

Informacja do zadań 6. i 7.



Zadanie 6. (6 p.)

Podaj **nazwy systematyczne** substancji *A*, *D*, *E*, *G*, *J*, *L*

A -..... *G* -.....

D -..... *J* -.....

E -..... *L* -.....

Zadanie 7. (5 p.)

- a) Napisz równania reakcji nr 1 i nr 2 w **formie cząsteczkowej**. Związki organiczne zapisz za pomocą wzorów sumarycznych.

1.....

2.....

b) Napisz równanie reakcji nr 3 w **formie jonowej pełnej**.

.....

c) Napisz równanie reakcji nr 4 w **formie jonowej skróconej**.

.....

d) Biorąc pod uwagę rodzaje reakcji w chemii organicznej, napisz, do jakiego typu reakcji należy reakcja nr 5:

Zadanie 8. (5 p.)

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wpisz słowa PRAWDA lub FAŁSZ do pustej kolumny tabeli.

1.	Sacharoza daje pozytywny wynik próby Tollensa.	
2.	Skrobia w gorącej wodzie tworzy roztwór koloidalny.	
3.	Wszystkie kwasy karboksylowe w warunkach normalnych to ciecze o charakterystycznym nieprzyjemnym zapachu.	
4.	Białka powstają w wyniku polimeryzacji aminokwasów.	
5.	Parafinę można pozyskać w wyniku destylacji ropy naftowej.	

Zadanie 9. (3 p.)

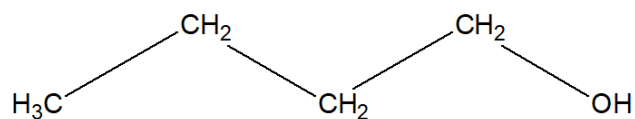
Uzupełnij tabelę, podając barwy papierka uniwersalnego po zanurzeniu w roztworze wymienionej substancji oraz określając pH roztworu poprzez wpisanie znaku <, > lub =.

Roztwór	Barwa papierka wskaźnikowego	pH roztworu
roztwór metanolu		pH 7
roztwór kwasu metanowego		pH 7
roztwór glukozy		pH 7

Zadanie 10. (3 p.)

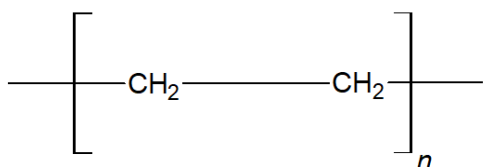
Podaj nazwy (systematyczne lub zwyczajowe) wymienionych niżej związków chemicznych:

a)



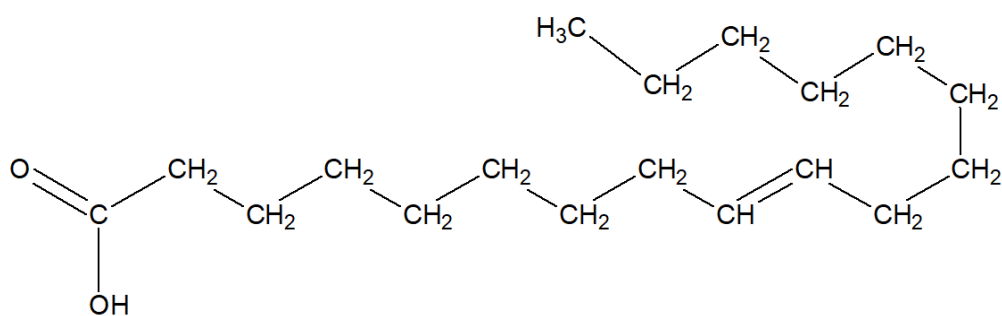
Nazwa:

b)



Nazwa:

c)



Nazwa:

Zadanie 11. (7 p.)

Uczniowie otrzymali za zadanie zidentyfikować substancje, których wodne roztwory znajdowały się w czterech kolbach oznaczonych literami A, B, C i D. Uzyskali od nauczyciela informacje, że wśród identyfikowanych roztworów znajdują się wodne roztwory soli:

chlorku amonu, siarczku baru, siarczku potasu, siarczanu(VI) cynku.

Uczniowie dodali do kolb roztwór wodorotlenku sodu i roztwór siarczanu(VI) sodu. Wyniki obserwacji zapisali w tabeli.

	Obserwacje po dodaniu roztworu wodorotlenku sodu.	Obserwacje po dodaniu roztworu siarczanu(VI) sodu.
kolba A	<i>Brak objawów reakcji.</i>	<i>Wytrącił się osad.</i>
kolba B	<i>Brak objawów reakcji.</i>	<i>Brak objawów reakcji.</i>
kolba C	<i>Wydzielił się gaz.</i>	<i>Brak objawów reakcji.</i>
kolba D	<i>Wytrącił się osad.</i>	<i>Brak objawów reakcji.</i>

a) Podaj **nazwy** substancji, których roztwory znajdowały się w poszczególnych kolbach.

kolba A:

kolba B:

kolba C:

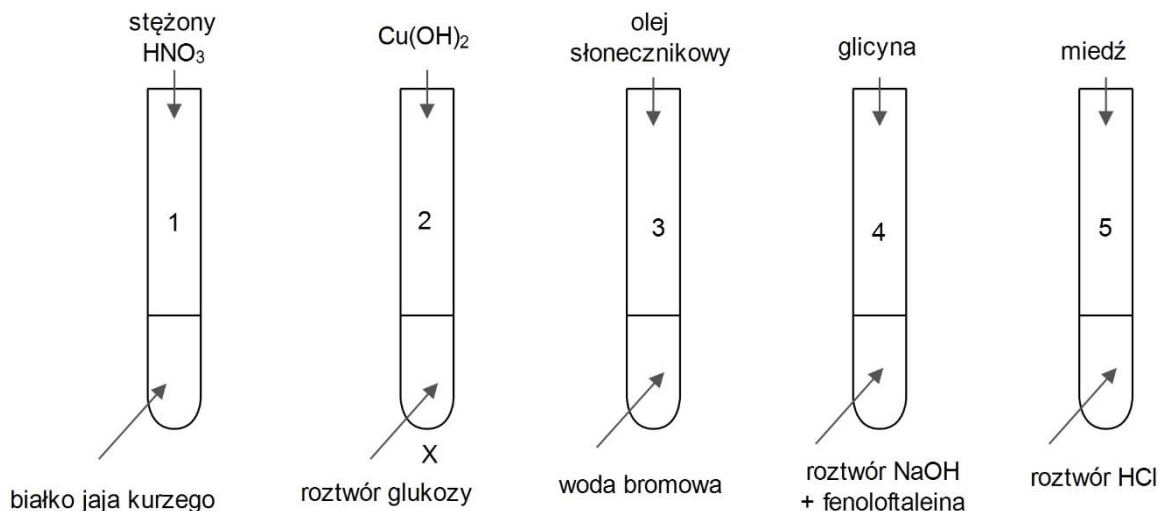
kolba D:

c) Napisz w **formie jonowej skróconej** równania zachodzących reakcji.

.....
.....
.....

Informacja do zadań 12. i 13.

Wykonano pięć doświadczeń przedstawionych na schematach.



Zadanie 12. (5 p.)

Podaj obserwacje do każdego z doświadczeń.

Probówka nr 1:

Probówka nr 2:

Probówka nr 3:

Probówka nr 4:

Probówka nr 5:

Zadanie 13. (2 p.)

Podaj nazwy reakcji zachodzących w probówce nr 1 i nr 2.

Probówka nr 1:

Probówka nr 2:

BRUDNOPIS