



KURATORIUM  
OŚWIATY  
w Łodzi

Indywidualny identyfikator uczestnika konkursu

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY  
Z CHEMII  
organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty  
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2022/2023

TEST – ETAP SZKOLNY

- Na wypełnienie testu masz **60 min.**
- Arkusz liczy **11 stron** i zawiera **7 zadań**, w tym brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu. Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Do każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

**Powodzenia**

Maksymalna liczba punktów - 60

Liczba uzyskanych punktów - .....

Imię i nazwisko ucznia: .....  
wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

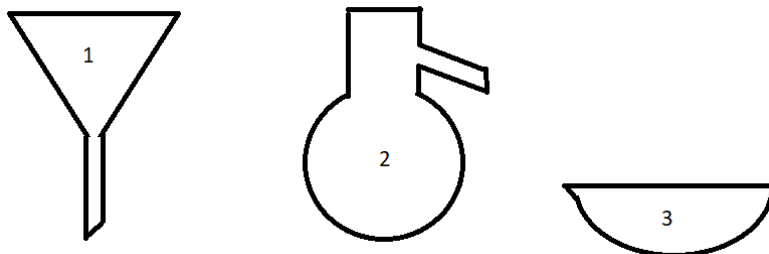
Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. ....  
(imię i nazwisko) (podpis)

2. ....  
(imię i nazwisko) (podpis)

Zadanie 1. Dokończ zdania. Zaznacz poprawną odpowiedź. Swoje odpowiedzi przenieś do tabeli poniżej.

1. Wzór  $O_3$  przedstawia molekułę
  - a. tlenu.
  - b. ozonu.
  - c. argonu.
2. Skutkiem zanieczyszczeń powietrza **nie jest**
  - a. smog.
  - b. dziura ozonowa.
  - c. eutrofizacja jezior.
3. Laboratoryjną metodą otrzymywania  $CO_2$  **nie jest**
  - a. spalanie węgla.
  - b. rozkład termiczny wapieni.
  - c. działanie kwasów na węglany.
4. Konieczne naczynie wykorzystywane w metodzie sączenia przedstawia rysunek
  - a. 1.
  - b. 2.
  - c. 3.



5. Ostrzeżenie substancja wybuchowa przedstawia piktogram
  - a. 1.
  - b. 2.
  - c. 3.



6. Przemianą chemiczną jest
  - a. krojenie ogórka.
  - b. kiszenie ogórków.
  - c. skraplanie pary wodnej.
  
7. Do właściwości rtęci zaliczymy
  - a. połysk.
  - b. twardość.
  - c. stały stan skupienia.
  
8. Brąz jest stopem miedzi oraz
  - a. cyny.
  - b. cynku.
  - c. żelaza.
  
9. Największą odległość między drobinami zaobserwujemy w
  - a. gazach.
  - b. cieczech.
  - c. ciałach stałych.
  
10. Przemiana gazu bezpośrednio w ciało stałe to
  - a. sublimacja.
  - b. krzepnięcie.
  - c. resublimacja.

Odpowiedzi:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a										
b										
c										

...../10 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 2a. Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz literę P, jeśli obserwacja jest prawdziwa lub literę F, jeśli jest fałszywa.

1.	Substancja prosta składa się z atomów tego samego pierwiastka.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
2.	Cząsteczka substancji złożonej zbudowana jest z kilku atomów tego samego pierwiastka.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
3.	Związek chemiczny ma stały, ściśle określony skład ilościowy i jakościowy.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
4.	Stopy metali są przykładami mieszanin niejednorodnych.	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F

...../4pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 2b. Napisz jeden przykład substancji prostej oraz jeden przykład mieszaniny jednorodnej.

- substancja prosta .....
- .....
- .....
- mieszanina jednorodna.....
- .....
- .....

...../2 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 2c. Napisz dwa przykłady mieszanin, które można rozdzielić metodą filtracji.

- przykład 1.: .....
- .....
- .....
- przykład 2.: .....
- .....
- .....

...../2 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 2d. Zaprojektuj sposób rozdzielania zaproponowanej przez Ciebie mieszaniny z punktu c. W tym celu:

- napisz nazwę sprzętu laboratoryjnego, którego użyjesz,
- opisz kolejne czynności, które wykonasz,
- napisz, w którym elemencie sprzętu laboratoryjnego znajdują się poszczególne składniki po rozdzielaniu.

Wybrana mieszanina:

.....

Odpowiedź: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

...../5 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 2e. Rozstrzygnij, czy wybraną przez Ciebie mieszaninę można rozdzielić metodą dekantacji. Uzasadnij swoją odpowiedź.

Rozstrzygnięcie: .....

Uzasadnienie: .....

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

...../2 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 3. Uzupełnij schemat dotyczący nazwy i właściwości pierwiastka, który występuje zarówno w wodzie jak i w tlenku węgla(IV).

nazwa:	zapach:	smak:
	wartościowość w związkach chemicznych:	
barwa:	rozpuszczalność w wodzie:	stan skupienia w temperaturze pokojowej i pod ciśnieniem atmosferycznym:

...../7 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

#### Informacje do zadania 4

Istnieje pewien tlenek azotu  $N_2O_x$ , którego masa cząsteczkowa to suma liczby nukleonów w atomie sodu  $^{23}\text{Na}$  i protonów w atomie jodu  $^{127}\text{I}$ .

Zadanie 4. Wykonaj niezbędne obliczenia i zapisz wzór sumaryczny tego tlenku azotu  $N_2O_x$ .

Obliczenia:

zapisz wzór sumaryczny tlenku azotu  $N_2O_x$ : .....

...../5 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 5. Zidentyfikuj pierwiastek, który leży w 3 okresie i 16 grupie układu okresowego pierwiastków.

Zadanie 5a. Napisz nazwę tego pierwiastka.

Nazwa pierwiastka: .....

...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 5b. Zapisz dwie właściwości (fizyczne lub chemiczne) pierwiastka zidentyfikowanego w podpunkcie a.

Właściwość 1: .....

Właściwość 2: .....

...../2 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 5c. Napisz wzór kreskowy związku wodoru z pierwiastkiem zidentyfikowanym w podpunkcie a. Pierwiastek ten w tym związku z podpunktu a jest dwuwartościowy.

Odpowiedź:

...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 5d. Napisz zastosowanie pierwiastka zidentyfikowanego w podpunkcie a.

Odpowiedź: .....

.....

...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)



Zadanie 5e. Napisz nazwy systematyczne i wzory sumaryczne dwóch związków chemicznych tworzonych przez pierwiastek zidentyfikowany w podpunkcie a z tlenem. Uzupełnij tabelę.

	Wzór sumaryczny	Nazwa systematyczna
Związek I		
Związek II		

...../4 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 5f. Napisz równanie reakcji syntezy jednego ze związków podanych w punkcie e.

Odpowiedź: .....

.....

...../2 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 5g. Oblicz skład procentowy jednego ze związków zidentyfikowanych w punkcie e. Napisz odpowiedź.

Wybrany związek: .....

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

...../5 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 6. Spośród wymienionych nuklidów:



wypisz pary izotopów.

1. para izotopów:.....

2. para izotopów:.....

3. para izotopów:.....

4. para izotopów:.....

...../4 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie 7. W poniższych tabelach podane zostały wybrane izotopy 1-3, oraz zastosowanie niektórych izotopów w życiu codziennym. A-D

	Izotop
1	${}^{131}\text{I}$
2	${}^{60}\text{Co}$
3	${}^{14}\text{C}$

	zastosowanie
A	paliwo w elektrowniach jądrowych
B	medycyna (radioterapia)
C	datowanie przedmiotów
D	leczenie tarczycy

Uzupełnij tabelę. Połącz izotop (1-3) z jego zastosowaniem (A-D). Przyporządkuj odpowiedniej cyfrze stosowaną literę.

izotop	zastosowanie
1	
2	
3	

...../3 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

## BRUDNOPIS