



Szkoła Podstawowa Niepubliczna
im. Wiktorii Wiedeńskiej
w Wilanowie

**Mazowiecki Konkurs Chemiczno – Fizyczny „Poczuj chemię do fizyki”
dla uczniów szkół podstawowych
w roku szkolnym 2024/2025
etap szkolny
czas pracy – 60 minut**

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
IMIĘ I NAZWISKO UCZNIA (drukowanymi literami)

.....
NAZWA SZKOŁY I MIEJSCOWOŚĆ (drukowanymi literami)

Instrukcja dla ucznia:

1. Na pierwszej stronie arkusza oraz na karcie odpowiedzi wpisz swoje dane w wyznaczonych miejscach.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 6 stronach (od strony 3 do strony 8) są wydrukowane **24 zadania**.
3. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać maksymalnie **24 punkty**.
4. Sprawdź, czy do arkusza dołączony jest **układ okresowy pierwiastków chemicznych** oraz **karta odpowiedzi**.
5. Ewentualny brak zadań lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z **czarnym** lub **niebieskim** tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora ani żadnych zmazywanych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz nie będzie oceniane.
9. W każdym zadaniu **poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź**. Odpowiedzi przenieś na kartę odpowiedzi, zamalowując odpowiednie litery.
10. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem "X" i zaznacz inną odpowiedź.
11. **Oceniane będą wyłącznie rozwiązania zaznaczone na karcie odpowiedzi.**

12. Na 10 minut przed upływem czasu przeznaczanego na rozwiązywanie zadań zostaniesz poinformowany o zbliżającym się czasie zakończenia konkursu.
13. Podczas konkursu nie możesz korzystać z urządzeń mobilnych.
14. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Cię z udziału w konkursie.
15. Do obliczeń możesz wykorzystać kalkulator, który posiada cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów.

Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **60 minut**.

Powodzenia!

Uwaga!

Łącznie można uzyskać 24 punkty.

W każdym zadaniu tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. Zaznaczenie większej liczby odpowiedzi, niezależnie od tego, czy uczestnik zaznaczył również prawidłową odpowiedź, skutkuje przyznaniem 0 punktów za dane zadanie.

W obliczeniach przyjmij:

wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \text{ N/kg}$

gęstość wody $= 1000 \text{ kg/m}^3$

gęstość lodu $= 900 \text{ kg/m}^3$

ciepło właściwe wody $= 4200 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$

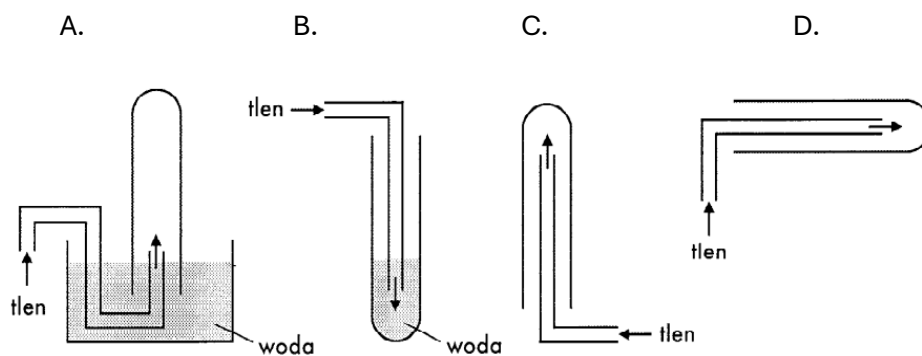
Zadanie 1.

Cechą wspólną dla miedzi i żelaza jest:

- A. barwa
- B. temperatura topnienia
- C. połysk metaliczny
- D. gęstość

Zadanie 2.

Który rysunek przedstawia prawidłowy sposób zbierania tlenu?



Zadanie 3.

Tlenek węgla(IV) wykrywamy za pomocą:

- A. fenoloftaleiny
- B. papierka uniwersalnego
- C. oranżu metylowego
- D. wody wapiennej

Zadanie 4.

Pierwiastek chemiczny jest zbiorem atomów o tej samej liczbie:

- A. protonów i neutronów
- B. protonów
- C. nukleonów
- D. neutronów

Zadanie 5.

Maksymalna liczba elektronów na powłoce L wynosi:

- A. 2
- B. 18
- C. 32
- D. 8

Zadanie 6.

W układzie okresowym pierwiastków chemicznych numer okresu wskazuje:

- A. liczbę protonów
- B. całkowitą liczbę elektronów
- C. liczbę elektronów na ostatniej powłoce
- D. liczbę powłok elektronowych

Zadanie 7.

Zapis 5H_2 oznacza:

- A. 5 atomów wodoru
- B. 5 cząsteczek wodoru
- C. 5 atomów dwucząsteczkowych wodoru
- D. żadna odpowiedź nie jest poprawna

Zadanie 8.

Anion S^{2-} posiada:

- A. 16 elektronów
- B. 18 elektronów
- C. 14 elektronów
- D. 2 elektrony

Zadanie 9.

Wskaż poprawną nazwę związku o wzorze Al_2O_3 :

- A. trójtlenek glinu
- B. tlenek glinu
- C. tlenek glinu(III)
- D. nadrtlenek glinu

Zadanie 10.

Na podstawie równania reakcji wyznacz indeksy stechiometryczne x i y dla $2\text{Fe}_x\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 3\text{CO}_y + 4\text{Fe}$:

- A. $x = 2$, $y = 3$
- B. $x = 3$, $y = 3$
- C. $x = 2$, $y = 2$
- D. $x = 3$, $y = 2$

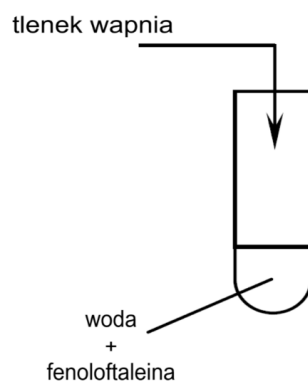
Zadanie 11.

Do 300g 20% roztworu cukru dosypano 40g cukru. Ile wynosi stężenie procentowe otrzymanego roztworu?

- A. 29,4%
- B. 20%
- C. 33,3%
- D. 13,3%

Zadanie 12.

Przeprowadzono doświadczenie, którego schemat ilustruje poniższy schemat.



Wskaż prawidłowo zapisane równanie reakcji, które przedstawia wynik tego doświadczenia:

- A. $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$
- B. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- C. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
- D. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

Zadanie 13.

Wielkością wektorową nie jest:

- A. siła
- B. temperatura
- C. prędkość
- D. przyspieszenie

Zadanie 14.

Przedrostek mega – oznacza:

- A. jeden milion
- B. jedną tysięczną
- C. jeden tysiąc
- D. jeden miliard

Zadanie 15.

1 J jest jednostką:

- A. siły
- B. temperatury
- C. pracy
- D. mocy

Zadanie 16.

Jaką masę ma 10 ml wody?

- A. 0,001 kg
- B. 0,01 kg
- C. 0,1 kg
- D. 1 kg

Zadanie 17.

Ile razy prędkość rowerzysty, która wynosi 36 km/h jest większa od prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s?

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

Zadanie 18.

Czym różnią się lód i woda w temperaturze 0°C?

- 1. składem chemicznym
 - 2. wzajemnym ustawieniem cząsteczek
 - 3. średnią prędkością ruchu cząsteczek
- A. 1, 2
 - B. 2, 3
 - C. tylko 3
 - D. tylko 2

Zadanie 19.

Dwie siły, o wartościach 3 N i 10 N, tworzą pewien kąt. Wypadkowa tych sił **NIE** może mieć wartości?

- A. 8 N
- B. 10 N
- C. 13 N
- D. 6 N

Zadanie 20.

Ile czasu upłynie, aby statkiem przebyć drogę równą 15 km w jedną stronę i taką samą odległość z powrotem po rzece? Prędkość nurtu rzeki wynosi 2 km/h, natomiast prędkość statku na stojącej wodzie wynosi 8 km/h.

- A. 1,5h
- B. 4h
- C. 2,5h
- D. 3h

Zadanie 21.

Iloraz wartości siły i przyspieszenia ma wymiar?

- A. masy
- B. pędu
- C. przyspieszenia
- D. pracy

Zadanie 22.

Skoczek o masie 60 kg spada z otwartym spadochronem ruchem jednostajnym. Ile wynosi siła oporu powietrza stawiana skoczkowi ze spadochronem, jeśli ciężar spadochronu wynosi 100 N.

- A. 700 N
- B. 600 N
- C. 100 N
- D. 500 N

Zadanie 23.

Temperatura stalowej kulki wzrosła o 100 K. O ile wzrosła temperatura w °C?

- A. 27°C
- B. 100°C
- C. 473°C
- D. 573°C

Zadanie 24.

Plastikowy klocek (gęstość 600 kg/m^3) pływał w naczyniu z wodą (gęstość 1000 kg/m^3) znajdującą się na wadze. Po wyjęciu klocka z wody i odłożeniu go obok naczynia na wadze (jak na rysunku obok), wskazanie wagi:

- A. zmalało
- B. nie zmieniło się
- C. wzrosło
- D. żadna odpowiedź nie jest poprawna





Szkoła Podstawowa Niepubliczna
im. Wiktorii Wiedeńskiej
w Wilanowie

Mazowiecki Konkurs Chemiczno – Fizyczny „Poczuj chemię do fizyki”

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
IMIĘ I NAZWISKO UCZNIA (drukowanymi literami)

.....
NAZWA SZKOŁY I MIEJSCOWOŚĆ (drukowanymi literami)

Wzór

- W przypadku pomyłki błędą odpowiedź przekreśl znakiem “x”



KARTA ODPOWIEDZI

1 (A) (B) (C) (D)

2 (A) (B) (C) (D)

3 (A) (B) (C) (D)

4 (A) (B) (C) (D)

5 (A) (B) (C) (D)

6 (A) (B) (C) (D)

7 (A) (B) (C) (D)

8 (A) (B) (C) (D)

9 (A) (B) (C) (D)

10 (A) (B) (C) (D)

11 (A) (B) (C) (D)

12 (A) (B) (C) (D)

13 (A) (B) (C) (D)

14 (A) (B) (C) (D)

15 (A) (B) (C) (D)

16 (A) (B) (C) (D)

17 (A) (B) (C) (D)

18 (A) (B) (C) (D)

19 (A) (B) (C) (D)

20 (A) (B) (C) (D)

21 (A) (B) (C) (D)

22 (A) (B) (C) (D)

23 (A) (B) (C) (D)

24 (A) (B) (C) (D)