



## XII EDYCJA OGÓLNOPOLSKIEJ OLIMPIADY Z „CHEMII”

skierowanej do uczniów  
klasy 8 szkoły podstawowej  
dnia 17 listopada 2023r.



Liczba punktów do zdobycia: maksymalnie 25. Powodzenia!

W pytaniach 1 – 5 zaznacz jedną prawidłową odpowiedź.

### **Pytanie 1 (1pkt)**

Tlenkami rozpuszczalnymi w wodzie są tlenki o wzorach

- A.  $\text{SiO}_2$  ,  $\text{SO}_3$  ,  $\text{N}_2\text{O}_3$
- B.  $\text{BaO}$  ,  $\text{NO}$  ,  $\text{CO}$
- C.  $\text{CuO}$  ,  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  ,  $\text{Li}_2\text{O}$
- D.  $\text{Rb}_2\text{O}$  ,  $\text{K}_2\text{O}$  ,  $\text{CaO}$

### **Pytanie 2 (1pkt)**

Roztwór pewnego kwasu beztlenowego ma zapach zgniłych jaj i masę cząsteczkową 34 u. Kwas ten jest

- A. słaby i toksyczny
- B. słaby i nietoksyczny
- C. mocny i toksyczny
- D. mocny i nietoksyczny

### **Pytanie 3 (1pkt)**

Wiązanie jonowe nie występuje w substancji o wzorze

- A.  $\text{KOH}$
- B.  $\text{CaO}$
- C.  $\text{N}_2\text{O}$
- D.  $\text{Li}_2\text{O}$

### **Pytanie 4 (1pkt)**

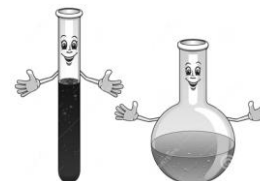
Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące gazowego tlenku węgla (IV)

- A. toksyczny i cięższy od powietrza
- B. charakterystyczny zapach
- C. palny
- D. rozpuszczalny w wodzie

### **Pytanie 5 ( 1 pkt ) Pytanie 5 (1pkt)**

Równanie reakcji otrzymywania kwasu stosowanego do produkcji nitrogliceryny ma postać

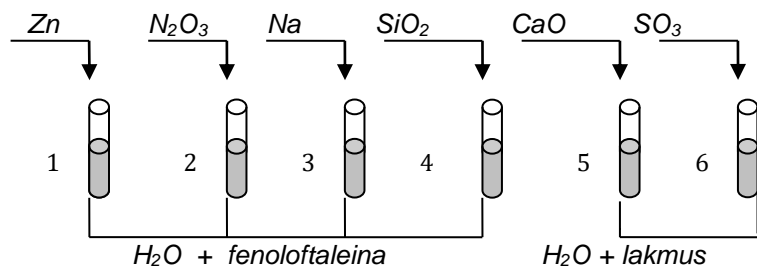
- A.  $\text{P}_4\text{O}_{10} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_4$
- B.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- C.  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3$
- D.  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$



W pytaniach 6 – 15 uzupełnij zdania właściwym słowem tak, aby były poprawne pod względem gramatycznym.

**Pytanie 6 (2pkt)**

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione schematem.



Kwasy otrzymano w probówkach nr .....

Roztwory nie zmieniły barwy w probówkach nr .....

**Pytanie 7 (2pkt)**

Wodorotlenek pewnego pierwiastka chemicznego jest brązową substancją, praktycznie nierozpuszczalną w wodzie. Pierwiastek ten wchodzi w skład tlenku – składnika rdzy. Nazwa tego pierwiastka to .....

**Pytanie 8 (2pkt)**

Nasycony wodny roztwór wodorotlenku wapnia, służący do wykrywania CO<sub>2</sub> znany jest pod nazwą .....

**Pytanie 9 (2pkt)**

Uzupełnij tabelkę.

wzór sumaryczny	nazwa systematyczna	nazwa zwyczajowa
.....	.....	krzemionka
Ca(OH) <sub>2</sub>	wodorotlenek wapnia	.....

**Pytanie 10 (2pkt)**

Dane są trzy roztwory: roztwór **A** o pH = 10, roztwór **B** o pH = 4 i roztwór **C** o pH = 6.

Najwięcej kationów H<sup>+</sup> zawiera roztwór .....

**Pytanie 11 (2pkt)**

Wiele roślin zawiera naturalne barwniki mające właściwości wskaźników pH. Niektóre nazywane są nawet roślinami wskaźnikowymi, pozwalającymi na określenie kwasowości gleby. Np. kwiaty niezapominajki na glebie o odczynie kwasowym mają odcień różowy, a na glebie o odczynie zasadowym – niebieski.

Kwiaty niezapominajki wyhodowane na glebie o pH = 4,5 mają barwę .....



**Pytanie 12 (2pkt)**

Rozcieńczanie wodą stężonego kwasu siarkowego (VI) jest procesem, podczas którego temperatura roztworu .....

**Pytanie 13 (2pkt)**

Pewien metal **M** tworzy wodorotlenek o wzorze **M(OH)<sub>x</sub>** i masie cząsteczkowej 275 u. Zawartość procentowa (procent masowy) wodoru w tym wodorotlenku wynosi 1,45 %. Wzór sumaryczny tego wodorotlenku to .....

**Pytanie 14 (2pkt)**

Podkreśl tylko wzory sumaryczne substancji żrących.

CaO    H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>    NaOH    H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    Al(OH)<sub>3</sub>    HNO<sub>3</sub>    SO<sub>3</sub>    H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

**Pytanie 15 (2pkt)**

Granulki wodorotlenku sodu „rozpyłwiają się” na powietrzu, a stężony kwas siarkowy (VI) zwęglą drewno i papier. Świadczy to o właściwościach ..... tych substancji.