



Nr zad.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
pkt														
KOD UCZNIĄ .....													SUMA pkt.	%

## KONKURS Z CHEMII

dla uczniów szkół podstawowych województwa warmińsko-mazurskiego w roku szkolnym  
2021/2022

### ELIMINACJE SZKOLNE

CZAS TRWANIA 60 MINUT

#### **Drogi uczniu!**

Witamy Cię w pierwszym etapie konkursu. Przed Tobą **14**, różnego typu, **zadań testowych**, za które możesz uzyskać **maksymalnie 50 punktów**. Przy każdym zadaniu w nawiasie jest podana punktacja. Po przeczytaniu treści zadania pomyśl, dokonaj obliczeń (w załączeniu brudnopis), udziel prawidłowej odpowiedzi. Jeżeli będziesz miał chwilowe problemy z udzieleniem odpowiedzi na pytanie, przejdź do następnych pytań, a po ich rozwiązaniu powróć do nierozwiązanych zadań. W załączeniu **układ okresowy pierwiastków oraz krzywe rozpuszczalności**. Możesz używać kalkulatora z podstawowymi funkcjami. W arkuszu zadań, we wskazanym miejscu, **wpisz swój kod**.

Nie denerwuj się, na pewno Ci się uda. W tych zawodach nic nie tracisz a zdobywasz nowe doświadczenia.

*Powodzenia !*

Przewodniczący  
Wojewódzkiego Konkursu z Chemii  
dr inż. Krzysztof Błaszczak

**Zadanie 1. (0-5 pkt)**

Oceń prawdziwość podanych informacji. Wybierz **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub **F**, jeśli zdanie jest fałszywe.

A.	Rozpuszczalność, to maksymalna ilość gramów substancji rozpuszczona w 100 gramach roztworu w danej temperaturze.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
B.	Roztwór nasycony z nienasyconego można uzyskać przez obniżenie temperatury tego roztworu.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
C.	W roztworze koloidalnym fazę rozproszoną tworzą drobiny wielkości < 1nm.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
D.	Wodorotlenek potasu stosuje się do pochłaniania tlenku węgla(IV) i do produkcji miękkich mydeł.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
E.	Tlenek siarki(IV) stosowany jako konserwant w produkcji win.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ

**Zadanie 2. (0-2 pkt)**


Ustal, czy nasycony wodny roztwór jodku potasu (KJ) w temperaturze 40 °C ma takie samo stężenie procentowe jak nasycony wodny roztwór octanu sodu (CH<sub>3</sub>COONa) w temperaturze 90 °C. Odpowiedź uzasadnij.

Rozstrzygnięcie: .....

.....

Uzasadnienie: .....

.....

.....

**Zadanie 3. (0-3 pkt)**


Zaproponuj 5 sposobów zabezpieczania produktów zawierających żelazo przed rdzewieniem

**Odp.:**

**Zadanie 4. (0-2 pkt)**

Masz do dyspozycji mieszaninę piasku i soli kuchennej. Opisz po kolei następujące po sobie czynności, jakie wykonasz, by rozdzielić mieszaninę na składniki.

Odp.:

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

**Zadanie 5. (0-9 pkt)**

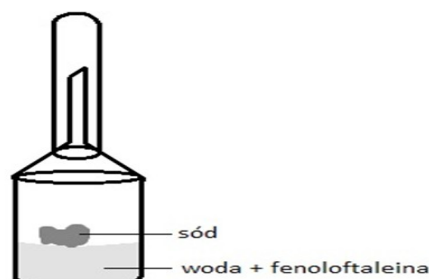
Uczniowie na zajęciach koła chemicznego przeprowadzali różne eksperymenty. W celu otrzymania tlenku siarki(IV) uczniowie otrzymali kolby stożkowe napełnione tlenem, do których wprowadzili na łyżeczce do spalań zapaloną siarkę. Kolby zamknięto korkami. Uczniowie obserwowali przebieg eksperymentu, podczas którego wydzielaty się białe dymy. Po zakończeniu spalania dodano do kolb wody destylowanej z dodatkiem oranżu metylowego. Zawartość kolby dokładnie wymieszano.

Napisz równanie reakcji spalania siarki, określ jaki to typ reakcji oraz oceń reakcję pod względem termicznym. Napisz równanie reakcji produktu spalania z wodą. Do jakiej grupy związków zakwalifikujesz produkt drugiej reakcji? Jaka barwę przybrał roztwór po dodaniu oranżu metylowego? Określ charakter chemiczny tlenku. Napisz równanie dysocjacji elektrolitycznej powstałego kwasu i określ liczbę wszystkich powstałych jonów z dysocjacji jednej cząsteczki .

1.	Równanie reakcji spalania	
2.	Typ reakcji chemicznej	
3.	Rodzaj reakcji pod względem termicznym	
4.	Równanie reakcji z wodą	
5.	Kwalifikacja produktu drugiej reakcji do grupy	
6.	Barwa roztworu	
7.	Charakter chemiczny tlenku	
8.	Równanie dysocjacji elektrolitycznego powstałego kwasu	
9.	Liczba jonów	

**Zadanie 6. (0-3 pkt)**

Przeprowadzono doświadczenie zilustrowane poniższym schematem:



Podaj obserwacje, wnioski i równanie reakcji chemicznej, jaka miała miejsce w zlewce.

Obserwacje:

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

Wnioski:

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

Równanie reakcji chemicznej:

.....

**Zadanie 7. (0-2 pkt)**

Oblicz rozpuszczalność jodku potasu KJ w wodzie w temperaturze 40<sup>0</sup>C, jeśli stężenie procentowe nasyconego roztworu tej soli w podanej temperaturze wynosi 61,5%. Udziel poprawnej odpowiedzi.

**Zadanie 8. (0-4 pkt)**

Wymień 10 źródeł zanieczyszczeń powietrza.

**Zadanie 9. (0-7 pkt)**

Zaprojektuj doświadczenie – *Badanie efektu termicznego reakcji magnezu z kwasem chlorowodorowym*. Sformułuj problem badawczy w formie pytania do tego doświadczenia oraz przynajmniej jedną hipotezę do postawionego pytania. Narysuj schemat doświadczenia z opisem przed reakcją i po reakcji, zapisz obserwacje, wnioski i równanie reakcji chemicznej oraz określ typ reakcji chemicznej, jaki miał tu miejsce.

**Pytanie badawcze:**

.....  
.....

**Hipoteza:**

.....  
.....

**Schemat doświadczenia z opisem:****Obserwacje:**

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

**Wnioski:**

.....

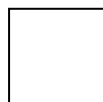
.....

.....

.....

**Równanie reakcji chemicznej:**

.....

**Typ reakcji chemicznej:** .....**Zadanie 10. (0-3 pkt)**

Poniżej przedstawiono zastosowania znanych Ci tlenków metali:

- A. w medycynie (krioterapia)
- B. jako jeden ze składników kremu do smarowania kijów bilardowych
- C. produkcja gaśnic śniegowych
- D. produkcja ołówków
- E. stosowany jako pigment
- F. otrzymywanie sztucznych rubinów

Uzupełnij poniżej wiersze (a-c) informacjami (A-F), wstawiając znak X:

Tlenki		Właściwości					
		A	B	C	D	E	F
a)	tlenek glinu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	tlenek węgla(IV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	tlenek żelaza(III)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Zadanie 11. (0-1 pkt)**

Przedstaw na schemacie zmianę konfiguracji elektronowej atomu magnezu w procesie powstawania jonu magnezu.

Odp.:

**Zadanie 12. (0-5 pkt)**

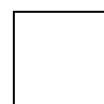
Do  $100 \text{ cm}^3$  20-procentowego roztworu wodorotlenku sodu NaOH o gęstości  $d = 1,22 \text{ g/cm}^3$ , dodano jeszcze 15 g tego wodorotlenku, po czym dokładnie wymieszano. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu (wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku). Udziel poprawnej odpowiedzi.



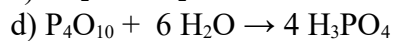
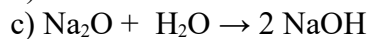
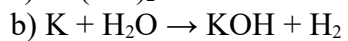
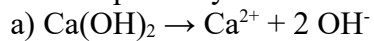
**Zadanie 13. (0-3 pkt)**

Sód przereagował z chlorem, w wyniku czego powstało 117 g chlorku sodu. Oblicz, ile gramów sodu i chloru powstało w tej reakcji chemicznej skoro sód stanowi 39,32 % masy substratów. Udziel poprawnej odpowiedzi.

Odp.:

**Zadanie 14. (0-1 pkt)**

Które z poniższych równań reakcji chemicznych jest zapisane niepoprawnie?





*B r u d n o p i s – nie podlega sprawdzaniu i ocenianiu*