



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

KONKURS Z CHEMII

dla uczniów szkół podstawowych województwa warmińsko-mazurskiego w roku szkolnym
2022/2023

ELIMINACJE SZKOLNE

CZAS TRWANIA 60 MINUT

Drogi uczniu!

Witamy Cię w pierwszym etapie konkursu. Przed Tobą **11**, różnego typu, **zadań testowych**, za które możesz uzyskać **maksymalnie 34 punkty**. 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. (0-7 pkt)

W oparciu o pojęcie rozpuszczalności i krzywe rozpuszczalności w wodzie substancji stałych i gazowych rozwiąż poniższe zadania.

Zadanie 1.1. (0-2 pkt)

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wpisz do tabeli literę **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub literę **F**, jeśli zdanie jest fałszywe.

L.p.	Zdanie	P/F
1	Rozpuszczalność substancji jest to liczba gramów substancji jaką można rozpuścić w 100 g rozpuszczalnika w danej temperaturze.	
2	Wraz ze wzrostem temperatury rośnie rozpuszczalność substancji stałych i gazowych.	

Zadanie 1.2. (0-1 pkt)

Odważono po 30 g soli (azotanu(V) potasu i octanu sodu) i każdą z nich rozpuszczono w takiej ilości wody w temperaturze 70 °C, aby powstały roztwory nasycone. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Większą masę miał nasycony wodny roztwór	A	octanu sodu	ponieważ w temperaturze 70 °C rozpuszczalność azotanu(V) potasu	1	jest mniejsza niż rozpuszczalność octanu sodu
	B	azotanu(V) potasu		2	jest większa niż rozpuszczalność octanu sodu

Zadanie 1.3. (0-2 pkt)

Oblicz rozpuszczalność chlorku amonu NH_4Cl w wodzie w temperaturze 60°C, jeśli stężenie procentowe nasyconego roztworu tej soli w podanej temperaturze wynosi 35,48 %. Wynik zaokrąglaj do całości.

Zadanie 1.4. (0-2 pkt)

Rozstrzygnij, czy nasycony wodny roztwór azotanu(V) potasu KNO_3 w temperaturze $15\text{ }^\circ\text{C}$ ma takie samo stężenie procentowe jak nasycony wodny roztwór siarczanu(VI) miedzi(II) CuSO_4 w temperaturze $40\text{ }^\circ\text{C}$. Odpowiedź uzasadnij.

Rozstrzygnięcie:

.....

Uzasadnienie:

.....

.....

Zadanie 2. (0-3 pkt)

Do czterech krystalizatorów z wodą wrzucono kolejno następujące próbki metali: Ca, K, Mg, Na. Próbki były o jednakowej masie.

Zadanie 2.1 (0-1 pkt)

Który z metali przereaguje najwolniej:

Zadanie 2.2 (0-1 pkt)

Zapisz równanie reakcji otrzymywania wodorotlenku o największej aktywności metalu, który najszybciej reaguje z wodą.

Zadanie 2.3 (0-1 pkt)

Zapisz równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wodorotlenków, w skład których wchodzi metale o 20 neutronach w jądrze atomowym.

Zadanie 3. (0-2 pkt)

Wypisane niżej cząsteczki podziel według kryterium dotyczącego rodzaju wiązania chemicznego:

CaCl_2 , N_2 , HCl , K_2O , NH_3 , H_2 .

Wpisz wzory chemiczne cząsteczek odpowiednio do tabeli. Przedstaw wzory elektronowe kropkowe cząsteczki amoniaku i cząsteczki azotu.

Wiązania kowalencyjne
spolaryzowane niespolaryzowane

Wiązania jonowe

Zadanie 4. (0-1 pkt)

Które z poniższych równań reakcji dotyczy II etapu dysocjacji kwasu węglowego?

- A. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
 B. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
 C. $\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
 D. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$

Zadanie 5. (0-1 pkt)

Przebadano odczyn kilku próbek roztworów oznaczonych cyframi:

Nr próbki	I	II	III	IV
pH	7,1	5,7	1,2	3,6

Zaznacz odpowiedź, która wskazuje na największą liczbę jonów H^+ w badanej próbce.

- A. IV
 B. III
 C. II
 D. I

Zadanie 6. (0-1 pkt)

W tabeli przedstawiono wybrane reakcje chemiczne oraz ich typ. W którym przypadku niepoprawnie dobrano typ reakcji do przedstawionego procesu?

Opis reakcji:	Reakcja:
A Otrzymywanie CO_2 w wyniku ogrzewania Fe_2O_3 z węglem	wymiany
B Otrzymywanie tlenu w wyniku ogrzewania tlenku rtęci(II) rozkładu	analizy
C Spalanie siarki w powietrzu	syntezy
D Otrzymywanie SO_3 reakcji utleniania SO_2	wymiany

Zadanie 7. (0-4 pkt)

Oblicz, ile gramów tlenu przereagowało z 27 g amoniaku (NH_3), jeżeli w wyniku reakcji powstało 40 g tlenku azotu(II) (NO) i 37 g wody (para wodna). Jaką objętość zajmował tlen, jeżeli jego gęstość wynosi $1,43 \text{ g/dm}^3$ (wynik zaokrąglaj do całości)?

Zadanie 8. (0-5 pkt)

Wymień 10 zastosowań tlenu:

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

Zaprojektuj doświadczenie przedstawiające reakcję dwóch substancji ze sobą: wodnego roztworu siarczanu(VI) miedzi(II) z wodnym roztworem wodorotlenku sodu. 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:

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