



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  
2019/2020

### 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 56 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, tabela rozpuszczalności wodorotlenków i soli 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, wstawiając znak X, prawdziwość podanych informacji (A – E).

A.	Proces oddzielania substancji stałej od cieczy poprzez zlanie cieczy nad osadu to sedymentacja.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
B.	Wiązanie kowalencyjne powstaje w wyniku uwspólnienia jednej lub kilku par elektronowych wiążących się atomów, w wyniku czego każdy z nich zachowuje się tak, jakby miał trwałą konfigurację gazu szlachetnego.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
C.	Rozpuszczanie to proces fizykochemiczny polegający na wymieszaniu się dwóch substancji, z których jeden to rozpuszczalnik, a drugi to substancja rozpuszczana. Procesowi temu ulegają tylko ciała stałe.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
D.	Związki kowalencyjne mają niskie temperatury wrzenia i topnienia, a związki jonowe mają wysokie temperatury wrzenia i topnienia.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
E.	Reakcja egzotermiczna, to reakcja chemiczna, która ma dodatni bilans wymiany ciepła z otoczeniem.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ

**Zadanie 2. (0-5 pkt.)**

Udziel odpowiedzi, wstawiając znak X, przy metodach otrzymywania (A-E) poszczególnych związków wskazanych poniżej:

1	tlenku siarki(IV)	2	kwasu solnego	3	tlenku magnezu	4	kwasu fosforowego(V)	5	wodorotlenku potasu
---	-------------------	---	---------------	---	----------------	---	----------------------	---	---------------------

	<b>METODY OTRZYMYWANIA</b>				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	<b>tlenek metalu + tlenek niemetalu</b>	<b>metal + niemetal</b>	<b>tlenek niemetalu + tlenek niemetalu</b>	<b>niemetal + niemetal</b>	<b>metal + woda</b>
<b>1.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Zadanie 3. (0-1 pkt.)**

Zaznacz znakiem X nieprawidłowo napisane równanie reakcji dysocjacji elektrolitycznej:

<input type="checkbox"/>	<b>A.</b>	$\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
<input type="checkbox"/>	<b>B.</b>	$\text{Ba}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$
<input type="checkbox"/>	<b>C.</b>	$\text{H}_2\text{S} \xleftrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2^+ + \text{S}^{2-}$
<input type="checkbox"/>	<b>D.</b>	$\text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^+ + \text{OH}^-$

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

Podczas awarii w wodociągach w mieszkaniach z kranu płynęła mętna woda, którą nalano do naczynia. Określ czym była woda w naczyniu: roztworem właściwym, koloidem czy zawiesiną? Czy tą wodę zaliczysz do roztworów?

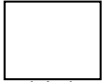
**Zadanie 5. (0-7 pkt.)**

Uczniowie na zajęciach koła chemicznego przeprowadzali różne eksperymenty. W celu otrzymania tlenku magnezu uczniowie otrzymali kolby napełnione tlenem, do których wprowadzili na łyżeczce do spalań wióry magnezowe. Kolby zamknięto korkami. Uczniowie obserwowali przebieg eksperymentu, podczas którego wydzielaly się białe dymy. Po zakończeniu spalania dodano do kolb wody destylowanej z dodatkiem fenoloftaleiny.

Napisz równanie reakcji spalania magnezu, 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? Jaką barwę przybrał roztwór? Określ charakter chemiczny tlenku.

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	



**Zadanie 8. (0-3 pkt.)**

Zanieczyszczenie powietrza pociąga za sobą przeróżne skutki w środowisku. Jednym z takich zagrożeń cywilizacyjnych jest zjawisko „dziury ozonowej”. Wymień 6 negatywnych skutków spadku stężenia ozonu w stratosferze ziemskiej dla środowiska.

**Zadanie 9. (0-6 pkt.)**

Zaprojektuj doświadczenie – *Badanie efektu termicznego zjawiska fizycznego* (tworzenie mieszaniny oziębiającej – z wykorzystaniem chlorku sodu i lodu/śniegu). Sformułuj problem badawczy w formie pytania do tego doświadczenia oraz przynajmniej jedną hipotezę do postawionego pytania. Narysuj schemat doświadczenia z opisem, zapisz obserwacje i wnioski. Wskaż przykład zastosowania tej mieszaniny oziębiającej w życiu codziennym.

**Pytanie badawcze:**

**Hipoteza:**

**Schemat doświadczenia z opisem:**

**Obserwacje:**


**Wnioski:**






**Przykład zastosowania mieszaniny oziębiającej w życiu codziennym:**



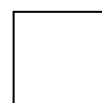
**Zadanie 10. (0-3 pkt.)**

Dopasuj piktogramy do odpowiednich rodzajów substancji. Wpisz cyfry rzymskie przy odpowiednich literach w tabeli.

<b>A.</b>	Substancje toksyczne	<b>I.</b>	
-----------	----------------------	-----------	---

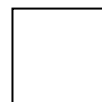
<b>B.</b>	Substancje drażniące	<b>II.</b>	
<b>C.</b>	Substancje łatwopalne	<b>III.</b>	
<b>D.</b>	Substancje utleniające	<b>IV.</b>	
<b>E.</b>	Substancje rakotwórcze i mutagenne	<b>V.</b>	
-----	-----	<b>VI.</b>	

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>IV</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>III</b>	<b>II</b>



**Zadanie 11. (0-3 pkt.)**

Oblicz, ile gramów azotanu(V) ołowiu(II) należy odważyć, aby po rozpuszczeniu go w 250 g wody o temperaturze 90°C otrzymać nasycony roztwór tej substancji. Udziel poprawnej odpowiedzi.

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

Stężenie procentowe otrzymanego roztworu  $\text{HNO}_{3(\text{aq})}$  wynosi 25%. Został on przygotowany przez rozcieńczenie 40g 55-procentowego roztworu  $\text{HNO}_{3(\text{aq})}$ . Oblicz masę wody, jaką wprowadzono do wyjściowego (55-procentowego) roztworu, aby otrzymać obecny (25-procentowy) roztwór. Udziel poprawnej odpowiedzi.



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

Uzupełnij zdania. W miejsce kropek wstaw odpowiednie wyrazy lub liczby.

**A.** Atom, którego jądro atomowe zawiera 119 nukleonów i 69 neutronów jest atomem pierwiastka o nazwie ....., jego jądro zawiera ..... protonów, a na zewnętrznej powłoce elektronowej znajdują się ..... elektrony.

**B.** Liczba protonów w jonie  $\text{Al}^{3+}$  wynosi ....., a liczba elektronów jest równa ....., które rozmieszczone są na ..... powłokach elektronowych.

**C.** Liczba protonów w jonie  $\text{Cl}^-$  wynosi ....., a liczba elektronów jest równa ....., które rozmieszczone są na ..... powłokach elektronowych.

**Zadanie 14. (0-4 pkt.)**

Napisz wzór sumaryczny związku chemicznego, zbudowanego z fosforu i tlenu, jeżeli jego masa cząsteczkowa wynosi 284 u, a stosunek masowy fosforu do tlenu – 31:40 (wykonaj właściwe obliczenia). Podaj nazwę tego tlenku oraz oblicz skład procentowy obu pierwiastków w tym związku chemicznym.

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