



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
2020/2021

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 47 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, wstawiając znak X, prawdziwość podanych informacji (A – E).

A.	W celu zidentyfikowania wydzielającego się gazu w reakcji sodu z wodą należy zebrany gaz wprowadzić do probówki z wodą wapienną.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
B.	Im niższa wartość pH, tym roztwór jest bardziej kwasowy.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
C.	Elektroujemność – miara tendencji do oddawania elektronów przez atomy danego pierwiastka, gdy tworzy on związek chemiczny z atomami innego pierwiastka.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
D.	Kwas siarkowy(VI) stosowany jest do oczyszczania nafty i produkcji leków.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
E.	Reakcja endotermiczna, to reakcja chemiczna, która ma ujemny bilans wymiany ciepła z otoczeniem.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ

Zadanie 2. (0-2 pkt.)

Odważono po 7 g soli (CuSO_4 i KCl) i każdą z nich rozpuszczono w takiej ilości wody w temperaturze 80°C , aby powstały roztwory nasycone. Podaj, w jakiej ilości wody rozpuszczono próbki CuSO_4 i KCl (wyniki podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku).

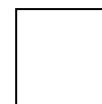
Odp.:

Dokończ zdanie poniżej. Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Większą masę miał nasycony wodny roztwór

- | | | | | |
|-----------|-----------------|---|-----------|---|
| A. | CuSO_4 | ponieważ w temperaturze 80°C rozpuszczalność KCl | 1. | jest mniejsza niż rozpuszczalność CuSO_4 |
| B. | KCl | | 2. | jest większa niż rozpuszczalność CuSO_4 |

Odp.:

**Zadanie 3. (0-4 pkt.)**

Napisz równania dysocjacji elektrolitycznej zasady wapniowej i kwasu węglowego (tu dwustopniowo). Podaj, ile łącznie jonów powstało podczas dysocjacji pojedynczych cząsteczek tych substancji.

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

Temperatura wrzenia ozonu O_3 jest równa: $-112^\circ C$, a temperatura wrzenia tlenu atmosferycznego O_2 wynosi: $-182,96^\circ C$. Oba gazy stanowią mieszaninę. Jaki rodzaj mieszaniny otrzymano? Jaką metodę rozdzielania mieszanin należy zastosować, aby rozdzielić daną mieszaninę na składniki.

Odp.:

.....

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

Uczniowie na zajęciach koła chemicznego przeprowadzali różne eksperymenty. W celu otrzymania tlenku fosforu(V) uczniowie otrzymali kolby stożkowe napełnione tlenem, do których wprowadzili na łyżeczce do spalań zapalony fosfor czerwony. Kolby zamknięto korkami. Uczniowie obserwowali przebieg eksperymentu, podczas którego wydzielały się białe dymy, które powoli osiadały na ściankach i na dnie w postaci „białego proszku”. Po zakończeniu spalania dodano do kolb wody destylowanej z dodatkiem oranżu metylowego. Zawartość kolby dokładnie wymieszano.

Napisz równanie reakcji spalania fosforu, 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 po dodaniu oranżu metylowego? 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 6. (0-2 pkt.)


Na podstawie krzywych rozpuszczalności substancji rozstrzygnij, czy nasycony wodny roztwór azotanu(V) sodu w temperaturze 29°C ma takie samo stężenie procentowe jak nasycony wodny roztwór azotanu(V) ołowiu(II) w temperaturze 64°C. Odpowiedź uzasadnij.

Rozstrzygnięcie:

.....

Uzasadnienie:

.....

.....

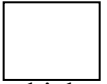
Zadanie 7. (0-4 pkt.)


Na podstawie układu okresowego pierwiastków chemicznych wskaż liczbę protonów, liczbę neutronów, liczbę wszystkich elektronów i liczbę elektronów walencyjnych. Odpowiednie liczby cząstek wpisz do tabeli:

- A. liczba protonów
- B. liczba neutronów
- C. liczba wszystkich elektronów
- D. liczba elektronów walencyjnych.

Uzupełnij informacje (a-d), wstawiając odpowiednie liczby:

Informacja		Liczba cząstek			
		A	B	C	D
a)	kation Ca^{2+}				
b)	atom cyny				
c)	anion F^-				
d)	atom chloru				

Zadanie 8. (0-4 pkt.)

Zanieczyszczenie powietrza pociąga za sobą przeróżne skutki w środowisku. Jednym z takich zagrożeń cywilizacyjnych jest zjawisko „kwaśnych opadów”. Wymień 8 negatywnych skutków kwaśnych opadów dla środowiska.

Zadanie 9. (0-5 pkt.)

Zaprojektuj doświadczenie – *Badanie przewodnictwa elektrycznego wody destylowanej oraz wodnych roztworów wodorotlenku sodu, roztworu kwasu octowego (octu), cukru (sacharozy) i chlorku sodu.* 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.

Pytanie badawcze:

.....
.....

Hipoteza:

.....
.....

Schemat doświadczenia z opisem:

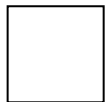
Obserwacje:

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

Wnioski:

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

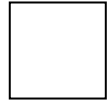
Zadanie 10. (0-1 pkt.)



Do określania odczynu wodnych roztworów produktów, z którymi mamy do czynienia w życiu codziennym można użyć różnych wskaźników naturalnych. Jednym z takich wskaźników może być sok z jagód, który w roztworze kwaśnym barwi się na czerwono, a w roztworze zasadowym na zielono. Wyjaśnij, dlaczego m.in. sok z jagód można użyć do rozróżniania roztworów kwasów i wodorotlenków.

Odp.:

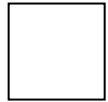
.....
.....
.....
.....

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

Kwaśne opady zakwaszają wody w zbiornikach wodnych, przez co są zagrożeniem dla organizmów wodnych, w tym skorupiaków. Może to powodować, że muszle ślimaków, małży zmniejszają swoją masę na skutek reakcji z zawartymi w wodzie kwasami. Jakie pytanie badawcze można sformułować do danego problemu?

Odp.:

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

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

Stężenie procentowe otrzymanego roztworu $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ wynosi 35%. Został on przygotowany przez rozcieńczenie 60g 75-procentowego roztworu $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$. Oblicz masę wody, jaką wprowadzono do wyjściowego (75-procentowego) roztworu, aby otrzymać obecny (35-procentowy) roztwór. Udziel poprawnej odpowiedzi.

**Zadanie 13. (0-1 pkt.)**

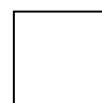
Celem zbadania odczynu dwóch różnych próbek glebowych przeprowadzono badania w trzech powtórzeniach. Wyjaśnij, dlaczego w eksperymencie każdą z prób powtórzono.

Odp.:

.....

.....

.....

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

Napisz wzór sumaryczny związku chemicznego, zbudowanego z manganu i tlenu, jeżeli jego masa cząsteczkowa wynosi 222 u, a stosunek masowy manganu do tlenu – 55:56 (wykonaj właściwe obliczenia). Podaj nazwę tego tlenku oraz oblicz skład procentowy pierwiastków w tym związku chemicznym (wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku).

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