



Nr zad.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
pkt																
													SUMA pkt.	%		
KOD UCZNIWA																

KONKURS Z CHEMII

dla uczniów szkół podstawowych województwa warmińsko-mazurskiego w roku szkolnym
2018/2019

ELIMINACJE SZKOLNE

CZAS TRWANIA 60 MINUT

Drogi uczniu!

Witamy Cię w pierwszym etapie konkursu. Przed Tobą **16**, różnego typu, **zadań testowych**, za które możesz uzyskać **maksymalnie 53 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, 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.	Najbardziej aktywne chemiczne metale to pierwiastki chemiczne 2. grupy, a najbardziej aktywne chemicznie niemetale to pierwiastki chemiczne 17. grupy.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
B.	Odkryto 30 izotopów cynku, z czego występujące w przyrodzie trwałe izotopy ^{64}Zn , ^{66}Zn , ^{67}Zn , ^{68}Zn i ^{70}Zn różnią się od siebie liczbą masową.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
C.	W wiązaniu kowalencyjnym różnica elektroujemności pierwiastków tworzących wiązanie jest większa niż 1,7.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
D.	Higroskopijność jest zjawiskiem pobierania pary wodnej przez substancje.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ
E.	Zjawisko przesuwania się wspólnej pary elektronowej w stronę jednego z atomów to polaryzacja wiązania chemicznego.	<input type="checkbox"/> PRAWDA <input type="checkbox"/> FAŁSZ

Zadanie 2. (0-3 pkt.)

Wskaż, wstawiając znak X, metody otrzymywania (A-E):

1. chlorek żelaza (II)

2. węglanu wapnia

3. azotanu (V) potasu

SÓL	METODY OTRZYMYWANIA				
	A	B	C	D	E
	wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu	sól I + sól II	tlenek metalu + kwas	metal + kwas	wodorotlenek metalu + kwas
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

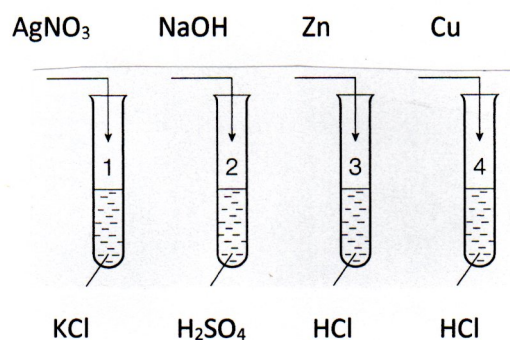
Zadanie 3. (0-1 pkt.)

Zaznacz znakiem X nieprawidłowo napisane równanie reakcji zobojętniania w formie jonowej:

<input type="checkbox"/>	A.	$2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$
<input type="checkbox"/>	B.	$2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$
<input type="checkbox"/>	D.	$2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} + 2\text{K}^+ + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + 2\text{K}^+ + \text{S}^{2-}$

Zadanie 4. (0-6 pkt.)

Przeprowadzono doświadczenie chemiczne wg poniższego schematu:



W tabeli poniżej zestawiono różne informacje (A-F). Wybierz spośród nich poprawne informacje, zaznaczając znakiem X odpowiednie miejsca:

Informacje		Numer próbówki			
		1	2	3	4
A.	Sól kwasu beztlenowego powstaje w próbówce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Reakcja wymiany pojedynczej zachodzi w próbówce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.	Reakcje nie zachodzi w próbówce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Osad wytrąca się w próbówce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E.	Wodór wydziela się w próbówce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.	Reakcja zobojętniania zachodzi w próbówce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zadanie 5. (0-3 pkt.)



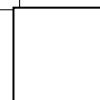
Poniżej przedstawiono zastosowania znanych Ci tlenków metali:

- A. do dezynfekcji beczek (przechowywanie kiszonek)
- B. środek osuszający ciecze i gazy
- C. jako substancja wybielająca
- D. w jubilerstwie
- E. nawóz na gleby zmieniający odczyn glebowy
- F. jako główny surowiec produkcji szkła

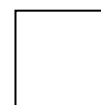
Uzupełnij informacje (a-c), wstawiając znak X:

Informacja		Właściwości					
		A	B	C	D	E	F
a)	tlenek wapnia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	tlenek siarki (IV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	tlenek krzemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zadanie 6. (0-3 pkt.)



Zanieczyszczenie powietrza pociąga za sobą przeróżne skutki w środowisku. Jednym z takich zagrożeń cywilizacyjnych jest zjawisko kwaśnych opadów. Wymień 6 negatywnych skutków kwaśnych opadów dla środowiska.



Zadanie 7. (0-8 pkt.)

Zaprojektuj doświadczenie – *Otrzymywanie wodorotlenku miedzi (II) w reakcji strąceniowej*. Sformułuj problem badawczy w formie pytania do tego doświadczenia oraz przynajmniej jedną hipotezę do postawionego pytania. Narysuj schemat doświadczenia, opisz je, zapisz obserwacje. Zapisz równanie reakcji chemicznej jaka miała miejsce w zaplanowanym doświadczeniu w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej oraz zapisz wnioski.

Informacja do zadania 8, 9 i 10.

W 500 g wody rozpuszczono taką ilość azotanu (V) sodu, że otrzymano roztwór nasycony o temperaturze 30°C. Następnie do naczynia z roztworem dosypano jeszcze porcję 50 g tej soli, która nie uległa rozpuszczeniu.

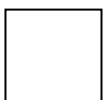
Zadanie 8. (0-2 pkt.)



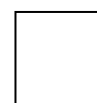
Oszacuj najniższą temperaturę, do której należałoby ogrzać roztwór, aby dodana porcja soli całkowicie się rozpuściła. Zapisz poprawne obliczenia.

Zadanie 9. (0-3 pkt.)

Oblicz stężenie procentowe powyżej opisanego wodnego roztworu po dosypaniu porcji soli i podgrzaniu do jej całkowitego rozpuszczenia. Podając odpowiedź, wynik zaokrąglaj do dwóch miejsc po przecinku.

Zadanie 10. (0-2 pkt.)

Po otrzymaniu roztworu nasyconego w momencie dosypania porcji soli i podgrzaniu całego roztworu roztwór oziębiono do temperatury 50°C. Ile soli wykrystalizuje po oziębieniu roztworu?



Zadanie 11. (0-1 pkt)

Zaznacz znakiem X wiersz tabeli, w którym poprawnie scharakteryzowano kwasy i wodorotlenki o podanych nazwach systematycznych:

Odpowiedź	Kwas chlorowodorowy	Wodorotlenek sodu	Kwas siarkowy (VI)	Wodorotlenek glinu
<input type="checkbox"/> A.	Oranż metylowy w roztworze wodnym barwi się na żółto	Dysocjuje pod wpływem wody zgodnie z równaniem reakcji chemicznej: $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$	Dysocjuje pod wpływem wody zgodnie z równaniem reakcji chemicznej: $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$	Fenoloftaleina w roztworze wodnym barwi się na malinowo
<input type="checkbox"/> B.	Dysocjuje pod wpływem wody zgodnie z równaniem reakcji chemicznej: $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	Fenoloftaleina w roztworze wodnym barwi się na malinowo	Jest higroskopijną substancją	Metal tego wodorotlenku należy do grupy metali słabo aktywnych chemicznie
<input type="checkbox"/> C.	Stężony roztwór tego kwasu „dymi” na	Jest higroskopijną substancją	W jego obecności cukier zwęglą się	Dysocjuje pod wpływem wody zgodnie

	powietrze			z równaniem reakcji chemicznej: $\text{Al(OH)}_2 \rightarrow \text{Al}^{2+} + 2\text{OH}^-$
<input type="checkbox"/> D.	Kwas beztlenowy	Oranż metylowy w roztworze wodnym barwi się na czerwono	Kwas tlenowy	Oranż metylowy w roztworze wodnym barwi się na czerwono

Zadanie 12. (0-2 pkt.)

Uzupełnij zdania wyrażeniami tak, aby zawarte w nich informacje były prawdziwe.

Podwyższenie pH roztworu o 7, jeśli wartość początkowa wynosiła 1, spowoduje powstanie roztworu o pH i odczynie Obniżenie pH roztworu o 7, jeśli jego wartość początkowa wynosiła 14, spowoduje powstanie roztworu o pH i odczynie

Zadanie 13. (0-1 pkt.)

Zaznacz znakiem X wiersz tabeli, w którym niepoprawnie scharakteryzowano składniki powietrza o podanych nazwach systematycznych:

Odpowiedź	wodór	tlenek węgla (IV)	tlen
<input type="checkbox"/> A.	ma gęstość równą gęstości wody	niemetal	pali się, stąd też płomień bardziej się rozprzestrzenia
<input type="checkbox"/> B.	słabo rozpuszcza się w wodzie	nie podtrzymuje palenia	podtrzymuje palenie
<input type="checkbox"/> C.	nie podtrzymuje palenia	dobrze rozpuszcza się w wodzie	słabo rozpuszcza się w wodzie
<input type="checkbox"/> D.	gaz bezbarwny, bezwonny	powoduje mętnienie wody wapiennej	gaz bezbarwny, bezwonny

Zadanie 14. (0-4 pkt.)

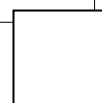
Nauczyciel chemii rozdał uczniom probówki z roztworami wodnymi różnych soli. Ania i Tomek mieszały ze sobą roztwór azotanu (V), którego metal ma liczbę masową 56 (przyjmuje wartościowość II) z roztworem fosforanu (V), którego metal ma liczbę atomową 11. Napisz równania reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej i jonowej skróconej jaka zaszła w probówce Ani i Tomka. Podaj nazwę systematyczną soli nierozpuszczalnej w wodzie.

**Zadanie 15. (0-5 pkt.)**

Masz do dyspozycji trójskładnikową mieszaninę (piasek + rozdrobniona sól kuchenna + opiłki żelaza). Określ jej rodzaj. Pomyśl, co należy zrobić, by otrzymać każdy składnik tej mieszaniny osobno. Jakie wykorzystasz właściwości fizyczne poszczególnych substancji chemicznych, by rozdzielić tą mieszaninę na składniki oraz jakie wykorzystasz metody rozdzielania. Zaznacz znakiem X poprawne odpowiedzi.

.....

Właściwości fizyczne		Metody rozdzielania	
<input type="checkbox"/> A.	właściwości magnetyczne	<input type="checkbox"/> F.	zastosowanie rozdzielacza
<input type="checkbox"/> B.	temperatura topnienia	<input type="checkbox"/> G.	filtracja
<input type="checkbox"/> C.	temperatura wrzenia	<input type="checkbox"/> H.	dekantacja
<input type="checkbox"/> D.	gęstość	<input type="checkbox"/> I.	destylacja
<input type="checkbox"/> E.	rozpuszczalność w wodzie	<input type="checkbox"/> J.	metody mechaniczne: użycie magnesu

**Zadanie 16. (0-4 pkt.)**

Zaznacz znakiem X poprawne informacje dotyczące azotanu (V) cynku (II).

A) stosunek liczby atomów pierwiastków chemicznych Zn : N : O wynosi:

<input type="checkbox"/> a). 1:1:3	<input type="checkbox"/> b). 1:2:6	<input type="checkbox"/> c). 1:1:1	<input type="checkbox"/> d). 1:1:6
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

B) Masa cząsteczkowa wynosi:

<input type="checkbox"/> a). 175 u	<input type="checkbox"/> b). 127 u	<input type="checkbox"/> c). 189 u	<input type="checkbox"/> d). 254 u
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

C) Stosunek masowy pierwiastków chemicznych Zn : N : O wynosi:

<input type="checkbox"/> a). 65:28:96	<input type="checkbox"/> b). 65:14:48	<input type="checkbox"/> c). 65:14:16	<input type="checkbox"/> d). 65:14:96
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

D) Procent masowy azotu wynosi:

<input type="checkbox"/> a). 8,00%	<input type="checkbox"/> b). 11,02%	<input type="checkbox"/> c). 19,86%	<input type="checkbox"/> d). 14,81%
------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------