

<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

**Czas pracy:****60 minut**

**KONKURS CHEMICZNY  
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
ROK SZKOLNY 2018/2019**

**ETAP SZKOLNY**

**Informacje:**

1. Sprawdź, czy otrzymałeś/aś łącznie 7 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu komisji.
2. Na stronie pierwszej wpisz w wyznaczone miejsce swoje imię i nazwisko.
3. Arkusz składa się z 15 zadań. Przy każdym zadaniu podana jest liczba punktów możliwych do uzyskania.
4. W rozwiązaniach zadań rachunkowych pamiętaj o jednostkach.
5. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać łącznie 30 punktów.
6. Pisz czytelnie. Używaj długopisu lub pióra. Nie używaj ołówka.
7. Nie używaj korektora. Gdy popełnisz błąd w zadaniach, przekreśl odpowiedź i obok napisz poprawną.
8. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z prostego kalkulatora (mnożenie, dzielenie, dodawanie, odejmowanie, pierwiastkowanie).
9. Brudnopis nie podlega ocenie.

Uzyskane punkty	
nr zadania	pkt
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
<b>Suma pkt</b>	

**Zadanie 1.(0 – 2 pkt)**

Uzupełnij tabelę, zaznaczając znakiem X poprawne informacje dotyczące mieszanin powstałych po wymieszaniu wymienionych substancji z wodą.

Mieszanina	Roztwór właściwy	Roztwór koloidalny	Zawiesina
kreda + woda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
białko jaja ptaka + woda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cukier + woda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
denaturat + woda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Zadanie 2.(0 – 3 pkt)**

Mamy dwa pierwiastki chemiczne X i Y o konfiguracji elektronowej: **X:  $K^2L^8M^8N^2$**       **Y:  $K^2L^7$**   
Uzupełnij zdania:

- Pierwiastek X to ..... (nazwa pierwiastka), a pierwiastek Y to ..... (nazwa pierwiastka).
- W cząsteczce powstałej w wyniku połączenia tych pierwiastków występuje wiązanie .....
- Wzór sumaryczny związku chemicznego powstałego z połączenia pierwiastka X i Y ma postać .....
- Utworzony związek chemiczny występuje w ..... stanie skupienia.

**Zadanie 3.(0 – 3 pkt)**

Uzupełnij tabelę.

Symbol pierwiastka	Nr grupy	Nr okresu	Konfiguracja elektronowa	Liczba elektronów walencyjnych	Charakter chemiczny (metal / niemetal)
				3	niemetal
		3		3	
			$K^2L^8M^7$		
	2	3			

**Zadanie 4.(0 – 1 pkt)**

Spośród podanych właściwości substancji:

- ciecz
- dobrze rozpuszcza się w wodzie
- słabo rozpuszcza się w wodzie
- niszczy papier i skórę
- ma właściwości higroskopijne
- roztwór wodny barwi uniwersalny papierek wskaźnikowy na czerwono.

Do **wodorotlenku sodu** odnoszą się:

- I, II, IV
- II, IV, V
- I, III, IV, VI
- I, III, IV, V

**Zadanie 5.(0 – 3 pkt)**

Podaj przykłady pierwiastków i związków chemicznych (wpisując symbole lub wzory chemiczne) spełniających poniższe warunki:

a) dwóch pierwiastków chemicznych, które w temperaturze pokojowej są cieciami:

.....

b) dwóch gazów: pierwiastka i związku chemicznego, które występują w powietrzu:

.....

c) związku chemicznego, głównego składnika piasku:.....

d) jednego gazu będącego związkiem chemicznym, którego nadmiar w atmosferze powoduje powstawanie efektu cieplarnianego: .....

e) dwóch związków chemicznych, z których jeden jest tlenkiem metalu, a drugi tlenkiem niemetalu.

tlenek metalu .....

tlenek niemetalu .....



**Informacja do zadań 6 i 7**

*Chcąc ułatwić sobie odkręcenie zardzewiałej śruby w rowerze, Piotr zastosował Pepsi-Colę, wiedząc, że zawiera ona kwas fosforowy(V). Pomysł ten okazał się trafny, ponieważ śrubę można było odkręcić bez większego wysiłku.*

**Zadanie 6.(0 – 1 pkt)**

Napisz równanie reakcji zachodzącej na zardzewiałej śrubie w trakcie kontaktu rdzy czyli tlenku żelaza(III) z napojem.

.....

**Zadanie 7.(0 – 2 pkt)**

Oblicz, ile gramów kwasu będącego składnikiem Pepsi – Coli mogłoby przereagować z 20 g tlenku żelaza(III).

.....

.....

.....

.....

.....

Odpowiedź: .....

**Zadanie 8.(0 – 1 pkt)**

W ramach zajęć koła chemicznego Adam pobrał próbkę gleby z pobliskiego lasu. Za pomocą pehametru odczytał odczyn gleby, który wynosił **5,9**. Następnie stwierdził, że w glebie tej:

- A. jonów  $H^+$  jest więcej niż jonów  $OH^-$
- B. jonów  $H^+$  jest mniej niż jonów  $OH^-$
- C. nie można stwierdzić, których jonów jest więcej  $H^+$  czy  $OH^-$
- D. jonów  $H^+$  i jonów  $OH^-$  jest tyle samo

**informacje do zadań 9 i 10**

*W skład siarczkowych wód mineralnych wchodzi siarkowodor  $H_2S$ , który w niewielkich ilościach rozpuszcza się w wodzie tworząc słaby kwas siarkowodorowy. Ulega on dysocjacji wieloetapowej.*

**Zadanie 9.(0 – 1 pkt)**

Napisz równania reakcji dysocjacji kwasu siarkowodorowego.

.....

.....

.....

**Zadanie 10.(0 – 2 pkt)**

Oblicz stężenie procentowe siarkowodoru zawartego w wodzie siarczkowej, w której na 1 cząsteczkę kwasu siarkowodorowego przypada 1887 cząsteczek wody.

.....

.....

.....

.....

Odpowiedź: .....

**Zadanie 11.(0 – 1 pkt)**

*W kolumnie I poniższej tabeli przedstawiono skutki działania substancji chemicznych, a w kolumnie II wymieniono nazwy substancji, które mogą je wywoływać.*

Przyporządkuj każdemu skutkowi nazwę jednej substancji, która go wywołuje. Każdą substancję możesz przyporządkować tylko jeden raz.

Kolumna I		Kolumna II	
A.	Obniża temperaturę zamarzania wody	1.	chlorek sodu
B.	Powoduje mętnienie wody wapiennej	2.	tlenek węgla(II)
C.	Bierze udział w powstawaniu kwaśnych deszczów	3.	tlenek węgla(IV)
		4.	tlenek siarki(IV)

## Przyporządkowanie

A. ....

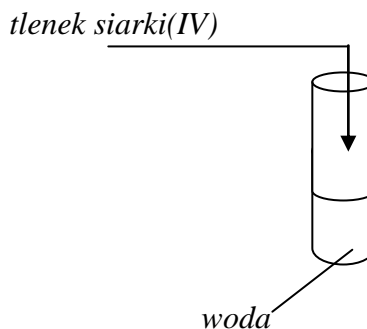
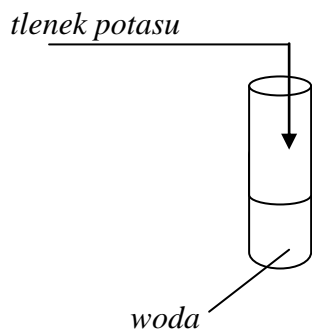
B. ....

C. ....

**Zadanie 12.(0 – 5 pkt)**

Uzupełnij schemat doświadczenia, którego celem jest określenie charakteru chemicznego tlenku potasu i tlenku siarki(IV). W tym celu:

- a) wpisz nazwę potrzebnego wskaźnika wybranego spośród następujących: oranż metylowy, fenoloftaleina.



- b) napisz, jakie obserwacje umożliwią określenie charakteru chemicznego tlenków (uwzględnij zmianę barwy wybranych wskaźników).

I: .....

II: .....

- c) napisz w formie cząsteczkowej równania zachodzących reakcji.

I: .....

II: .....

**Informacja do zadań 13 i 14**

Na podstawie badań rozpuszczalności chlorku potasu w wodzie w różnych temperaturach uzyskano następujące dane:

Temperatura [°C]	0 °C	30 °C	60 °C	90 °C
Rozpuszczalność g/100gwody	27,6	37	46	54

**Zadanie 13.(0 – 1 pkt)**

Oblicz, ile gramów chlorku potasu można dodatkowo rozpuścić w 100 g wody po podwyższeniu temperatury z 30 °C do 90 °C, aby roztwór nadal był nasycony?

.....

.....

.....

.....

Odpowiedź: .....

**Zadanie 14.(0 – 2 pkt)**

Za pomocą obliczeń oceń, jak zmieni się stężenie procentowe chlorku potasu (wzrośnie, zmaleje, nie zmieni się) po podwyższeniu temperatury z 30 °C do 90 °C, aby roztwór nadal był nasycony.

.....

.....

.....

.....

Odpowiedź: .....

**Zadanie 15.(0 – 2 pkt)**

Spośród wymienionych zagrożeń wybierz i podpisz podane niżej piktogramy.

Zagrożenia: substancje łatwopalne, substancje drażniące, substancje utleniające, substancje toksyczne, substancje żrące, gazy pod ciśnieniem, substancje niebezpieczne dla środowiska.



.....

.....

.....

**BRUDNOPIS**

SP