

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z chemii
dla uczniów szkół podstawowych**

Etap rejonowy 16.12.2022

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy arkusz testowy jest kompletny i składa się z **9** stron i zawiera **20** zadań. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast komisji nadzorującej.
2. Następnie wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową.
3. Czytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania, oglądaj schematy i rysunki. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
4. Do zaznaczania odpowiedzi używaj długopisu z czarnym lub niebieskim tuszem. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi. W zadaniach zamkniętych poprawna jest tylko jedna odpowiedź, zaznacz ją ☒ X
5. Jeżeli pomylisz się, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
6. Do obliczeń używaj prostego kalkulatora, nie używaj telefonu komórkowego ani żadnego innego urządzenia telekomunikacyjnego.
7. Na końcu arkusza znajdziesz miejsce na brudnopis. **Brudnopis nie podlega ocenie.**

Kod ucznia:

Wynik:

**Czas pracy:
60 minut**

**Maksymalna liczba
punktów: 20**



Powodzenia!

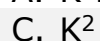
Zadanie 1 (1p)

Którego ze związków A, B, C czy D pasuje następujący opis: *pierwiastek o parzystej liczbie atomowej tworzy związek kowalencyjny z pierwiastkiem o nieparzystej liczbie atomowej?*



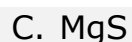
Zadanie 2 (1p.)

Wskaż rozmieszczenie elektronów na powłokach w kationie metalu, wiedząc, że jego atom ma najmniejszy promień wśród pierwiastków 1 grupy układu okresowego pierwiastków chemicznych.



Zadanie 3 (1p.)

W pewnym związku jonowym kation metalu X^+ i anion niemetalu Y^- przyjmują konfiguracje elektronowe tego samego helowca. O którym związku mowa?



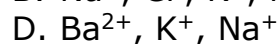
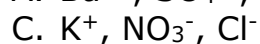
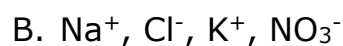
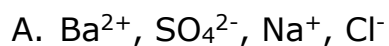
Zadanie 4.(1p.)

Wybierz zdanie prawdziwe:

- A. W 18 grupie układu okresowego pierwiastków chemicznych znajdują się wyłącznie pierwiastki z oktetem elektronów walencyjnych
- B. W drugim okresie leżą wyłącznie metale
- C. Właściwości pierwiastków uporządkowanych zgodnie z rosnącą liczbą atomową powtarzają się okresowo
- D. Pierwiastki z grupy 17 układu okresowego tworzą w reakcjach z wodą zasady.

Zadanie 5 (1p)

Do zlewki z wodą destylowaną o temperaturze 20°C dodano następujące sole: siarczan(VI) baru, chlorek sodu i azotan(V) potasu. Posługując się tablicą rozpuszczalności wskaż, w którym punkcie wskazano wszystkie jony znajdujące się w roztworze.



Zadanie 6.(1p.)

Wskaż poprawne przyporządkowanie opisów do substancji:

1. Niezbędny do rozwoju roślin, stanowi 78% objętościowych powietrza, tworzy z wodorem związek o nieprzyjemnym zapachu.	a. N_2
2. W warunkach normalnych jest srebrzystobiałym ciałem stałym	b. Al
3. Jego tlenek jest polarną cieczą o masie cząsteczkowej 18u	c. H_2
4. Jego tlenek tworzy z wodorotlenkiem wapnia nierozpuszczalny w wodzie produkt	d. C
	e. H_2O
	f. CO_2
	g. NH_3

A. 1a; 2b; 3c; 4d;

B. 1g; 2b; 3e; 4f;

C. 1f; 2c; 3a; 4d

D. 1g; 2b; 3c; 4d;

Zadanie 7. (1p.)

Dobierz sposoby rozdzielania na składniki do przykładów mieszanin.

a) stężony wodny roztwór chlorku sodu	I. krystalizacja
b) woda z olejem rzepakowym	II. separacja pęsetą
c) woda z piaskiem	III. rozdział w rozdzielaczu
d) woda i sproszkowana kreda	IV. dekantacja
	V. sączenie

A. aI, bIII, cIV, dV

B. aV, bIII, cIV, dI

C. aI, bV, cVI, dII

D. aIV, bI, cIII, dII

Zadanie 8.(1p.)

Ustal stosunek masowy glinu do siarki w siarczku glinu

- A. 54 : 96 B. 18 : 32 C. 9 : 16 D. 3 : 11

Zadanie 9. (1p.)

W wyniku rozkładu wody otrzymano 44,8 dm³ wodoru i 22,4dm³ tlenu odmierzonych w warunkach normalnych. Ile moli wody uległo rozkładowi?

- A. 1 B. 20 C. 10 D. 2

Zadanie 10 (1p.)

Uczniowie podczas zajęć identyfikowali wodne roztwory chlorku sodu i chlorku baru projektując reakcje strącania osadów. Posługując się tablicą rozpuszczalności wodorotlenków i soli wskaż jeden odczynnik, który pozwoli na jednoznaczne rozróżnienie badanych próbek.

- A. kwas azotowy(V) HNO₃
- B. azotan(V)srebra AgNO₃
- C. siarczan(VI) wapnia CaSO₄
- D. siarczan(VI) potasu K₂SO₄

Zadanie 11 (1p.)

Spośród podanych wybranych metod otrzymywania soli wskaż tylko te, które mogą być zastosowane w celu otrzymania chlorku wapnia CaCl₂:

- a) metal + kwas beztlenowy
 - b) metal + kwas tlenowy
 - c) metal + niemetal
 - d) tlenek metalu + kwas tlenowy
 - e) wodorotlenek + tlenek niemetalu
 - f) wodorotlenek + kwas beztlenowy
- A. a, c, f
B. a, c, d
C. wszystkie wymienione metody
D. tylko a

Zadanie 12.(1p.)

Wskaż gdzie jest najwięcej atomów chloru

- A. 3 mole chlorku sodu (NaCl)
C. 10 moli chlorku glinu (AlCl_3)

- B. 1 mol tlenku chloru(V)
(Cl_2O_5)
D. 2 mole chloru (Cl_2)

Zadanie 13. (1p.)

Ustal wzór sumaryczny związku chemicznego wiedząc, że składa się z dwóch atomów pierwiastka X o łącznej masie 54u i 3 atomów pierwiastka o łącznej masie 48u.

- A. Fe_2O_3
C. Al_2O_3

- B. N_2O_3
D. Cr_2O_3

Zadanie 14. (1p.)

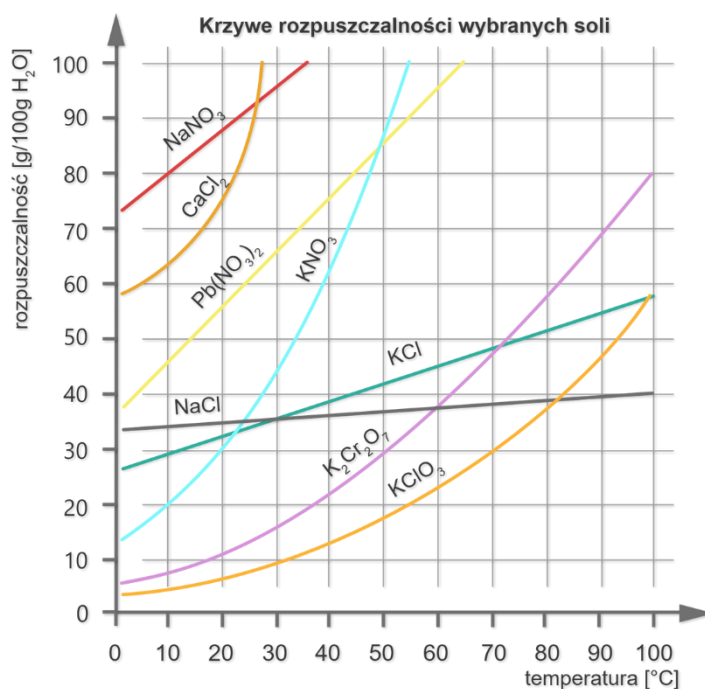
Do zlewek zawierających po 200 ml zimnej wody destylowanej dodano różne odczynniki.

Nr naczynia	Dodany odczynnik
1.	cukier
2.	skrobia ziemniaczana
3.	sól kuchenna
4.	surowe białko jaja kurzego
5.	mydło w kostce
6.	ocet

Wskaż, w których naczyniach zaobserwowano powstanie roztworów właściwych.

- A. 1, 3, 6
B. 1, 3, 4, 6
C. 2, 5
D. 2, 5, 6

Zadanie 15. (1p.)



(<https://static.zpe.gov.pl/portal/f/res-minimized/RiWXPjyhXpNuE/1645101068/2k6ZvK6rWyNjTmccoCPmK0DN3iSDX12i.png>)

Co należy zrobić z roztworem nasyconym azotanu(V) potasu aby otrzymać roztwór nienasycony?

- A. dodać wody lub podgrzać
- B. odparować wodę lub ochłodzić
- C. intensywnie mieszać bagietką lub naświetlać latarką UV
- D. dodać kolejną porcję substancji rozpuszczanej lub intensywnie mieszać bagietką

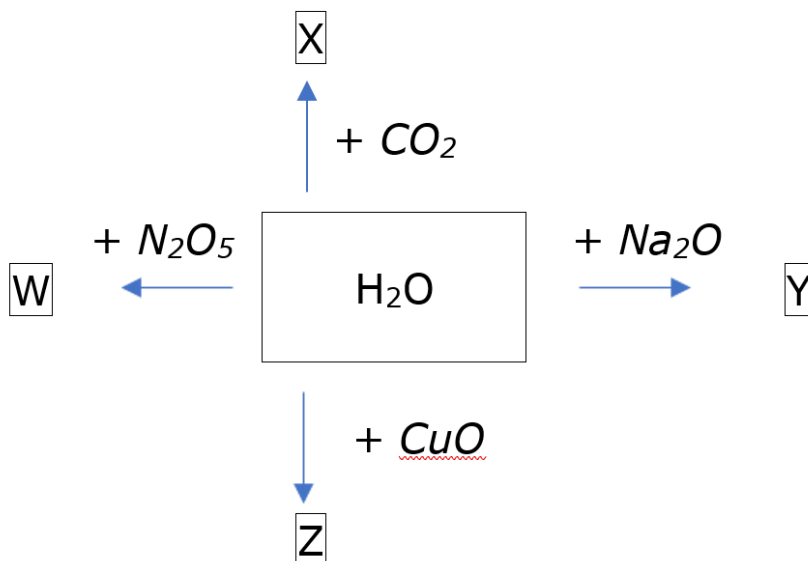
Zadanie 16.(1p.)

Wybierz zdanie poprawnie opisujące siarkę:

- A. Liczba atomowa siarki wynosi 16
- B. Liczba masowa siarki wynosi 16
- C. Liczba masowa każdego izotopu siarki wynosi 32
- D. Masa atomowa siarki wynosi 32 g/mol

Zadanie 17. (1p.)

Przeprowadzono reakcje chemiczne zgodnie ze schematem otrzymując cztery mieszaniny poreakcyjne X, Y, Z i W.



Następnie do każdej z nich dodano kilka kropel alkoholowego roztworu fenoloftaleiny. Gdzie zaobserwowano malinową barwę?

- A. Tylko Y
 B. Tylko Z
 C. Y i Z
 D. Y i W

Zadanie 18 (1p.)

Wybierz poprawnie zapisane równanie analizy:

- A. $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$
 B. $Mg + O_2 \rightarrow MgO$
 C. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl \downarrow + NaNO_3$
 D. $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$

Zadanie 19. (1p.)

Odczyny pH wodnych roztworów pewnych soli są różne od obojętnego. Jest to skutkiem reakcji jonów tych soli z cząsteczkami wody, które prowadzą do utworzenia słabych elektrolitów. O tym, jaki odczyn będzie mieć roztwór soli decyduje jon pochodzący od mocnego elektrolitu a jon pochodzący od słabego elektrolitu ulega hydrolizie.

Oceń poprawność poniższych zdań:

zdanie	prawda	fałsz
Siarczan(VI) potasu o wzorze K_2SO_4 jest solą mocnego kwasu H_2SO_4 i mocnej zasady KOH więc odczyn roztworu wodnego będzie obojętny ponieważ hydroliza nie zachodzi	x	

Węglan potasu o wzorze K_2CO_3 jest solą słabego kwasu H_2CO_3 i mocnej zasady KOH więc w wyniku hydrolizy odczyn wodnego roztworu będzie zasadowy	x	
--	---	--

- A. FP
- B. PF
- C. FF
- D. PP

Zadanie 20. (1p.)

Oblicz stężenie molowe wodnego roztworu chlorku cynku $ZnCl_2$ wiedząc, że stężenie procentowe wynosi 6% a jego gęstość $1,053 \text{ g/cm}^3$.

- A. $6,3 \text{ mol/dm}^3$
- B. $0,46 \text{ mol/dm}^3$
- C. $4,6 \text{ mol/dm}^3$
- D. $0,63 \text{ mol/dm}^3$

BRUDNOPIS