



PODKARPACKI GIMNAZJALNY KONKURS CHEMICZNY

Szkoła (pieczętka)	Imię i nazwisko ucznia	Klasa	Imię i nazwisko nauczyciela

(tabelkę poniżej wypełnia zespół sprawdzający)

Test	Zadanie 1	Zadanie 2	Zadanie 3	Zadanie 4	Zadanie 5	Zadanie 6	Razem

I Etap

Drogi Gimnazjalisto!

Przystępujesz do rozwiązania zadań Podkarpackiego Konkursu Chemicznego.
Przed Tobą test złożony z dwóch części:

- 1) część pierwsza – to zadania zamknięte – maksymalnie do zdobycia 40 punktów.

Tylko jedna odpowiedź jest poprawna. Zakreśl ją kółkiem.

A

B

C

D

Jeśli uznasz, że wybrałeś nieprawidłową odpowiedź i chcesz ją zmienić, to przekreśl ją i weź w kółko prawidłową odpowiedź.

A

B

C

D

- 2) część druga – to zadania otwarte – maksymalnie do zdobycia 60 punktów.
Rozwiązuj je starannie i pamiętaj o odpowiedzi.

Czas trwania konkursu – 60 minut

Pisz długopisem lub piórem i nie używaj korektora.

Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Możesz korzystać z kalkulatora.

POWODZENIA!

CZĘŚĆ I

Zadanie 1. (2 pkt)

Dwa identyczne baloniki napełniono jednakową ilością powietrza. Balonik A napełniono pompką, balonik B nadmuchano ustami. Następnie powietrze z obu baloników przepuszczono przez jednakową objętość wody wapiennej odpowiednio:

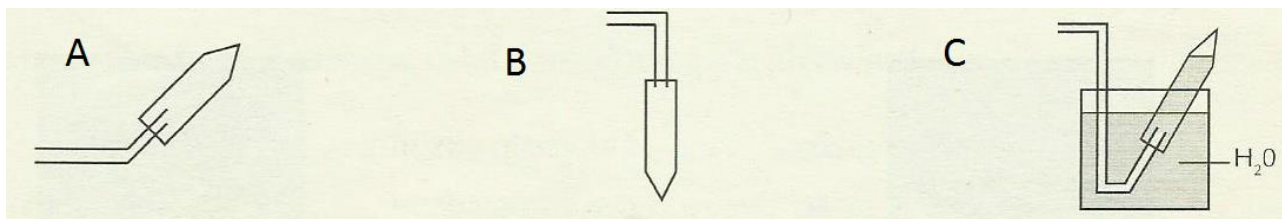
- z balonika A do zlewki 1
- z balonika B do zlewki 2

Zaobserwowano że:

- A. ilość osadu w obu zlewkach była jednakowa
- B. więcej osadu powstało w zlewce 2
- C. woda wapienna w obu przypadkach pozostała klarowna
- D. więcej osadu powstało w zlewce 1

Zadanie 2. (2 pkt)

Poniżej przedstawiono zestawy do zbierania gazów. Którym z nich można zbierać tlen, wodór a którym dwutlenek węgla?



- A. A – wodór, B – tlen, C – dwutlenek węgla
- B. A – dwutlenek węgla, B – wodór, C - tlen
- C. A – wodór, B – dwutlenek węgla, C - tlen
- D. A – tlen , B – dwutlenek węgla, C – wodór

Zadanie 3. (2 pkt)

Pewną substancję chemiczną charakteryzują następujące właściwości: temperatura topnienia: $-15^{\circ}C$, temperatura wrzenia: $78^{\circ}C$. W temperaturze $20^{\circ}C$ substancja X jest:

- A. gazem
- B. cieczą
- C. ciałem stałym
- D. nie da się określić jej stanu skupienia

Zadanie 4. (2 pkt)

Stężenie procentowe nasyconego roztworu pewnej soli w temperaturze $20^{\circ}C$ wynosi 37,5%. Rozpuszczalność tej soli w powyższej temperaturze jest równa:

- A. 37,5 g
- B. 60 g
- C. 75 g
- D. 18,75 g

Zadanie 5. (2 pkt)

Wybierz związek chemiczny, w którym jest pierwiastek o najwyższej wartościowości:

- A. K_2O
- B. HNO_3
- C. H_2SO_4
- D. Al_2O_3

Zadanie 6. (2 pkt)

W reakcji chemicznej 128 g miedzi z tlenem powstało 144 g tlenku miedzi(I). Oblicz masę zużytego tlenu i podaj stosunek masy miedzi do masy tlenu w otrzymanym związku chemicznym.

- A. 32 g tlenu; stosunek masy miedzi do masy tlenu 4 : 1
- B. 272 g tlenu; stosunek masy miedzi do masy tlenu 1 : 2
- C. 16 g tlenu; stosunek masy miedzi do masy tlenu 8 : 1
- D. 64 g tlenu; stosunek masy miedzi do masy tlenu 2 : 1

Zadanie 7. (2 pkt)

Zaznacz zestaw substancji, w których występuje wiązanie jonowe.

- A. H₂O, CO₂, HCl
- B. Na₂O, NH₃, MgCl
- C. KCl, CaF₂, LiBr
- D. H₂, O₂, N₂

Zadanie 8. (2 pkt)

Izotop tego pierwiastka ma liczbę masową równą liczbie atomowej galu, a jego liczba atomowa jest dwa razy mniejsza od liczby atomowej cynku. Pierwiastkiem tym jest:

- A. siarka
- B. krzem
- C. fosfor
- D. magnez

Zadanie 9. (2 pkt)

W wodzie rozpuszczono 20g soli otrzymując 200cm³ roztworu o gęstości 1,1 g/cm³. Stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi:

- A. 0,1%
- B. 9,09%
- C. 10%
- D. 9,99%

Zadanie 10. (2 pkt)

Zaznacz wzory tlenków, które przyczyniają się do powstawania kwaśnych opadów.

- A. SO₂, NO₂
- B. Fe₂O₃, CO₂
- C. SiO₂, CO₂
- D. FeO, MgO

Zadanie 11. (2 pkt)

Zaznacz nazwę kwasu, którego stężony roztwór zabarwia na żółto produkty spożywcze zawierające białko (np. twaróg).

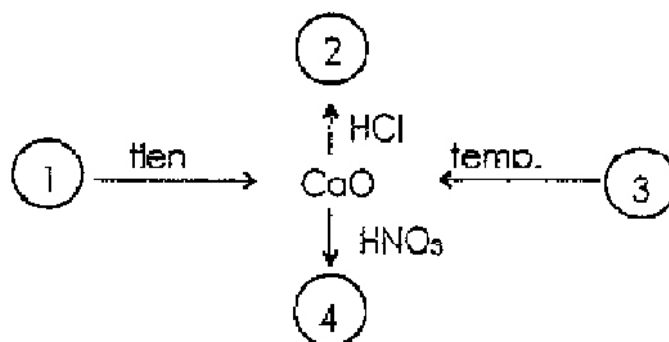
- A. kwas fosforowy(V)
- B. kwas siarkowy(VI)
- C. kwas chlorowodorowy
- D. kwas azotowy(V)

Zadanie 12. (2 pkt)

Które z kwasów i zasad ulegają dysocjacji stopniowej?

- A. H₃PO₄, LiOH
- B. H₂CO₃, KOH
- C. HCl, Ca(OH)₂
- D. H₂SO₄, Ca(OH)₂

Zadanie 13. (2 pkt)



W podanym schemacie reakcji cyframi 1, 2, 3, 4 odpowiadają następujące substancje

	1	2	3	4
A.	Ca	CaCl ₂	CaCO ₃	Ca(NO ₃) ₂
B.	Ca	CaCl	CaCO ₃	Ca(NO ₃) ₂
C.	Ca(OH) ₂	CaCl ₂	CaCO ₃	CaNO ₃
D.	Ca	CaCl ₂	MgCO ₃	CaNO ₃

Zadanie 14. (2 pkt)

Zaznacz odczyn roztworu, w którym na dwa kationy wodoru przypada jeden anion wodorotlenkowy. Roztwór otrzymano w wyniku zmieszania kwasu siarkowego(VI) z zasadą sodową.

- A. kwasowy B. zasadowy C. ujemny D. obojętny

Zadanie 15. (2 pkt)

Zawartość procentowa glinu w fosforanie(V) glinu wynosi:

- A. 11% B. 33% C. 22% D. 44%

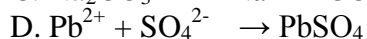
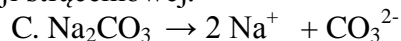
Zadanie 16. (2 pkt)

Gips od wapienia można rozróżnić używając:

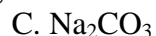
- A. roztworu NaOH C. roztworu HCl
B. wodę wapienną D. fenoloftaleinę

Zadanie 17. (2 pkt)

Zaznacz skrócony zapis jonowy równania reakcji strąceniowej.

**Zadanie 18.** (2 pkt)

Jakiej substancji użyjesz w celu odkwaszenia gleby?

**Zadanie 19.** (2 pkt)

Przygotowano trzy zlewki z wodą, do których wsypano cukier, kolejno:

I zlewka – 5 g cukru

II zlewka – 10 g cukru

III zlewka – 15 g cukru

W każdym naczyniu uzyskano roztwór 25%. Ile wody zawierały poszczególne zlewki?

A. I – 20 g wody, II – 40 g wody, III – 60 g wody

B. I – 15 g wody, II – 30 g wody, III – 45 g wody

C. I – 10 g wody, II – 20 g wody, III – 30 g wody

D. I – 100 g wody, II – 200 g wody, III – 300 g wody

Zadanie 20. (2 pkt)

Zaznacz zestaw cyfr, którymi oznaczono reakcje chemiczne.

1. rdzewienie żelaza

5. topnienie lodowców

2. powstawanie mgły

6. spalanie węgla

3. palenie się świecy

7. kwaśnienie mleka

4. zamiana rtęci ciekłej w stałą

8. rozpuszczanie soli w wodzie

A. 1, 3, 6

B. 1, 3, 6, 7

C. 2, 4, 7, 8

D. 1, 3, 7, 8

CZĘŚĆ II

Zadanie 1. (10 pkt)

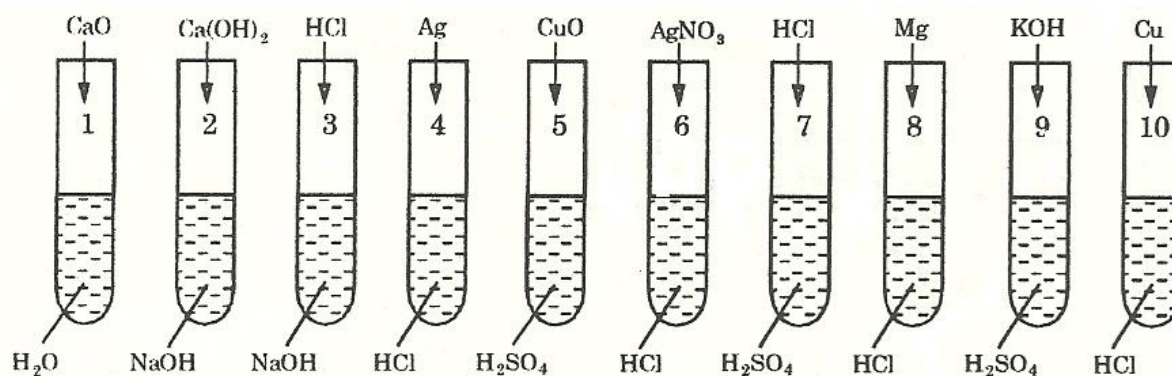
Do 21,6g wody wrzucono 7,8g potasu. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

Zadanie 2. (12 pkt)

Po odparowaniu wody z 1 dm³ wody morskiej otrzymano 11,2 g chlorku sodu, 0,6 g chlorku potasu i 1,3 g chlorku magnezu. Oblicz, ile gramów chlorowodoru można otrzymać z tej mieszaniny soli po dodaniu nadmiaru stężonego kwasu siarkowego(VI) i przeprowadzeniu reakcji tak, aby pozostałymi produktami były siarczany(VI) tych metali.

Zadanie 3. (20 pkt)

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione na rysunku:



- Napisz, w których probówkach nie zajdą reakcje chemiczne i dlaczego.
- Napisz, w których probówkach zajdą reakcje chemiczne.
- Napisz równania reakcji tych, które zajdą w formie cząsteczkowej.
- Napisz dodatkowo równania reakcji w formie jonowej (tam, gdzie jest to możliwe).
- Wskaż, w której probówce zachodzi reakcja strąceniowa.

Zadanie 4. (5 pkt)

Wiedząc, że stosunek masowy chromu do tlenu w jednym z tlenków chromu wynosi 13:12, ustal jego wzór sumaryczny, narysuj wzór strukturalny oraz podaj wartościowość chromu w tym tlenku.

Zadanie 5. (5 pkt)

Oblicz masę 180 cm^3 mieszaniny piorunującej, czyli mieszaniny tlenu z wodorem w stosunku objętościowym 1:2. Gęstość tlenu przyjmij $1,43 \text{ g/dm}^3$, a gęstość wodoru $0,09 \text{ g/dm}^3$.

Zadanie 6. (8 pkt)

Rozpuszczalność Na_3PO_4 w wodzie w temperaturze 20°C wynosi $12,1\text{g}/100 \text{ g}$ wody. Do 200 cm^3 wody o temperaturze 20°C wprowadzono 30 g czystego Na_3PO_4 . Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

BRUDNOPIS