

KONKURS CHEMICZNY DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

etap szkolny
rok szkolny 2010/2011

wylosowany numer
uczestnika konkursu

Dane dotyczące ucznia

(wypełnia Komisja Konkursowa
po rozkodowaniu prac)

.....
.....

Informacje dla uczestnika Konkursu Chemicznego:

- *Test składa się z dwóch części.*
- *Część I to zadania zamknięte typu WW w których tylko jedna odpowiedź (A, B, C lub D) jest poprawna. Zaznacz wybraną odpowiedź, a następnie wpisz ją do tabelki znajdującej się pod ostatnim zadaniem tej części testu.*
- *Część II to zadania otwarte. Pamiętaj o poprawnym zapisie wzorów chemicznych, równań reakcji. Zamieszczaj wszystkie etapy rozwiązania zadań obliczeniowych. Zwróć uwagę na jednostki.*
- *Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **120 minut.***
- *Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać **50 pkt.***
- *Aby zostać uczestnikiem etapu rejonowego musisz uzyskać 75% czyli **37 pkt.***
- *Staraj się pisać wyraźnie (nie ołówkiem).*
- *Możesz korzystać z układu okresowego, tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie oraz kalkulatora.*

Powodzenia!

Tabela zbiorcza wyników ułatwiająca pracę Komisji Konkursowej:

WW 15 pkt.	Zad. 1 3 pkt.	Zad. 2 5 pkt.	Zad. 3 4 pkt.	Zad. 4 3 pkt.	Zad. 5 2 pkt.	Zad. 6 3 pkt.	Zad. 7 3 pkt.	Zad. 8 3 pkt.	Zad. 9 4 pkt.	Zad. 10 5 pkt.	RAZEM 50 pkt.

Uczeń uzyskał pkt./50 pkt.

Część I - ZADANIA WW

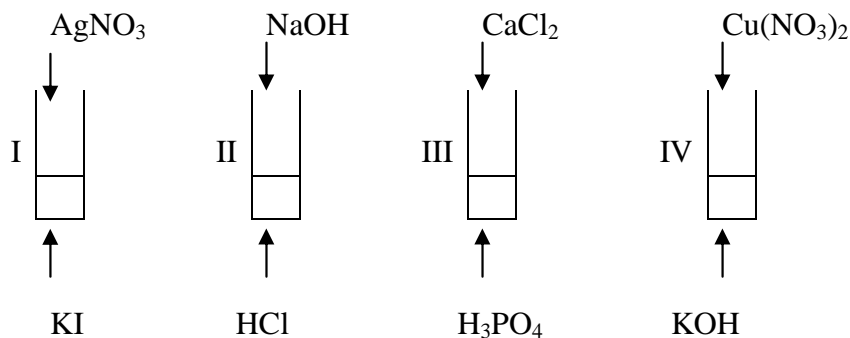
- W osiemnastej grupie układu okresowego pierwiastków znajdują się:**
 - aktywne metale
 - aktywne niemetale
 - gazy szlachetne
 - mało aktywne metale i niemetale
- W atomie pierwiastka o liczbie atomowej $Z = 30$ i liczbie masowej $A = 66$ liczba neutronów wynosi:**
 - 30
 - 36
 - 66
 - 96
- Pierwiastek o konfiguracji elektronowej $K^2L^8M^2$ w układzie okresowym znajduje się:**
 - w drugiej grupie i drugim okresie
 - w drugiej grupie i trzecim okresie
 - w trzeciej grupie i drugim okresie
 - w trzeciej grupie i trzecim okresie
- Który z niemetali łatwo ulega sublimacji?**
 - węgiel
 - chlor
 - brom
 - jod
- Wiązanie jonowe powstaje w wyniku:**
 - uwspólnienia elektronów walencyjnych
 - przyciągania się utworzonych kationów i anionów
 - utworzenia wspólnych par elektronowych
 - przesunięcia wspólnych elektronów w stronę jednego z atomów
- Mieszanina piorunująca to wodór i tlen zmieszane w stosunku objętościowym:**
 - 2 : 1
 - 1 : 2
 - 1 : 1
 - 1 : 8
- Który z kwasów powoduje powstanie żółtych plam na powierzchni białego sera?**
 - siarkowy (VI)
 - fosforowy (V)
 - azotowy (V)
 - solny
- W stanie wolnym występuje w przyrodzie:**
 - miedź
 - złoto
 - żelazo
 - cynk

9. Która substancja ma największe stężenie jonów H^+ ?

- A. płyn do mycia naczyń o $pH = 9$
- B. żel do mycia ciała o $pH = 5,5$
- C. sok z cytryny o $pH = 3$
- D. sok żołądkowy człowieka o $pH = 1,7$

Informacja do zadań 10, 11

Uczniowie wykonali doświadczenie zgodnie ze schematem:



10. Mieszanina jednorodna powstała w probówkach:

- A. tylko I
- B. II i III
- C. tylko II
- D. I, III, IV

11. Charakterystyczny niebieski galaretowaty osad powstał w probówce:

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

12. Do roztworu chlorku baru dodano roztworu siarczanu (VI) potasu i zaobserwowano wytrącenie się białego osadu. Po oddzieleniu osadu w przesączu stwierdzono obecność jonów:

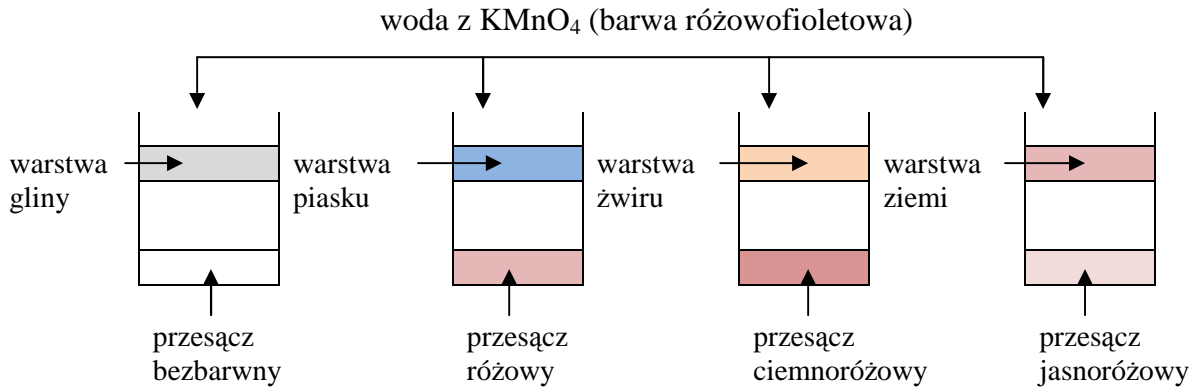
- A. K^+ i Cl^-
- B. K^+ i SO_4^{2-}
- C. Ba^{2+} i Cl^-
- D. Ba^{2+} i SO_4^{2-}

13. Wspólną właściwością diamentu i grafitu jest:

- A. budowa sieci krystalicznej
- B. twardość
- C. przewodzenie prądu elektrycznego
- D. skład chemiczny

Informacja do zadań 14, 15.

Uczniowie wykonali doświadczenie, które ilustruje rysunek. Zapisali obserwacje.



14. Która substancja ma najgorsze właściwości sorpcyjne?

- A. glina
- B. piasek
- C. żwir
- D. ziemia ogrodowa

15. Która substancja zawiera najwięcej składników o rozdrobnieniu koloidalnym?

- A. glina
- B. piasek
- C. żwir
- D. ziemia ogrodowa

Wpisz do tabeli wybrane przez Ciebie odpowiedzi:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.

Część II – ZADANIA OTWARTE

ZADANIE 1 (3 pkt.)

Jaki rodzaj wiązań chemicznych występuje w podanych cząsteczkach?

Cl_2

KCl

H_2O

ZADANIE 2 (5 pkt.)

Poniżej przedstawiono fragment układu okresowego.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1																			A
2		E													X		Y		
3	Z																		
4																	G		

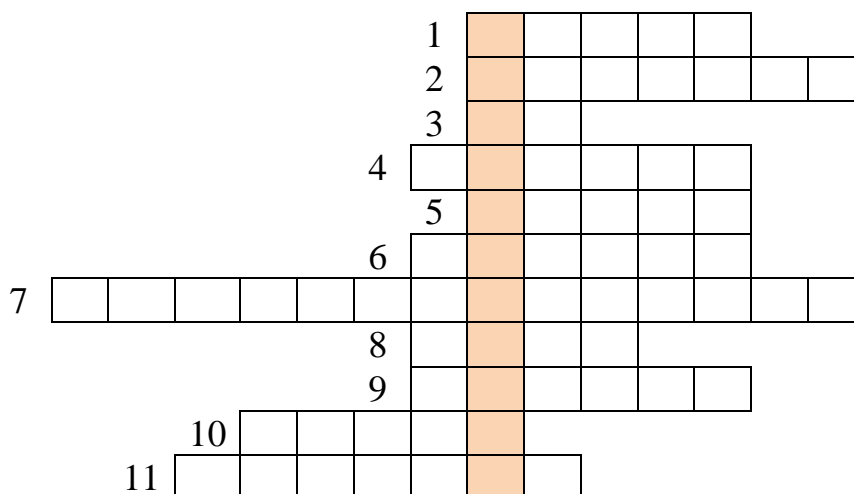
Na podstawie położenia pierwiastków A – Z w układzie okresowym określ, który z nich:

jest najbardziej aktywnym metalem?
jest najbardziej aktywnym niemetalem?
ma 5 elektronów walencyjnych?
ma 4 powłoki elektronowe?
jest gazem szlachetnym?

ZADANIE 3 (4 pkt.)

Rozwiąż logogryf i z pól zaznaczonych kolorem odczytaj hasło.

1. Przezroczysty materiał budowlany otrzymywany z krzemionki i węglanów sodu i wapnia
2. Proces niszczenia metali na skutek działania czynników środowiska
3. Symbol metalu należącego do 3 okresu, którego atom ma 3 elektrony walencyjne
4. Ciemnoszara odmiana węgla pierwiastkowego
5. Tworzywo, które powstaje w wyniku zmieszania piasku, cementu i wody
6. Inaczej sól uwodniona
7. Główne składniki mineralne gleby
8. Potoczna nazwa związku o wzorze $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
9. Metal otrzymywany w wielkim piecu
10. Pierwiastek stanowiący 28,2% skorupy ziemskiej
11. Minerale o wzorze $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$



HASŁO:

ZADANIE 4 (3 pkt.)

Masz do dyspozycji: potas, wodę, tlenek krzemu i kwas solny. Opisz przy pomocy równań reakcji kolejne etapy doświadczenia, którego celem jest otrzymanie kwasu krzemowego.

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

ZADANIE 5 (2 pkt.)

Wiedząc, że w ciągu 3 lat połowa jąder atomowych izotopu ^{204}Th ulega rozpadowi, oblicz, ile gramów tego izotopu pozostanie po 9 latach w próbce zawierającej początkowo 100g substancji radioaktywnej. Zamieść obliczenia.

Obliczenia:

Odpowiedź:

ZADANIE 6 (3 pkt.)

Oblicz, czy wprowadzenie 14,4g magnezu do roztworu kwasu fosforowego (V) wystarczy, aby wydzielony wodór zredukował 59,75g tlenku ołowiu (IV) do metalu.

Obliczenia:

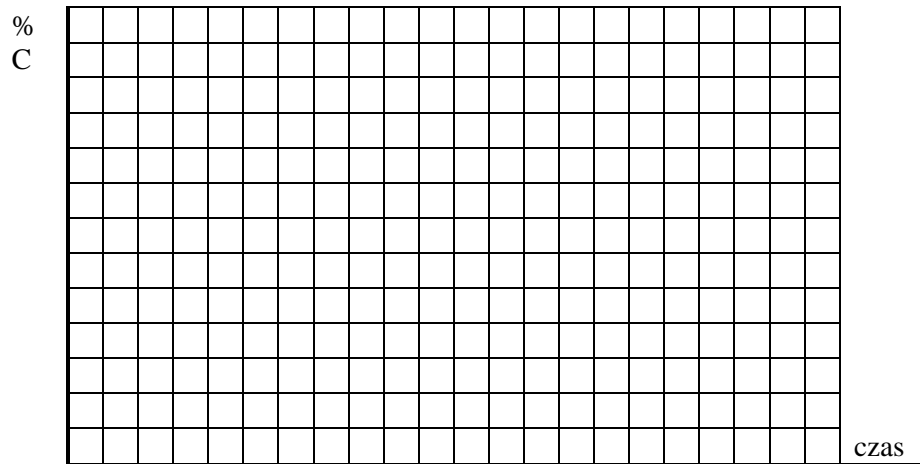
Odpowiedź:

ZADANIE 7 (3 pkt.)

Zawartość witaminy C (kwasu askorbinowego) zmniejsza się pod wpływem gotowania. W tabeli podano zmiany zawartości witaminy C w kiszzonej kapuście w zależności od czasu jej gotowania.

czas/min	% wit. C
0	100
2	60
4	49
8	38
12	33
15	30

A. Przedstaw dane liczbowe w formie wykresu liniowego



B.

W jaki sposób można przyrządzić kapustę, aby spożyć całą zawartą w niej witaminę C?

.....
.....

ZADANIE 8 (3 pkt.)

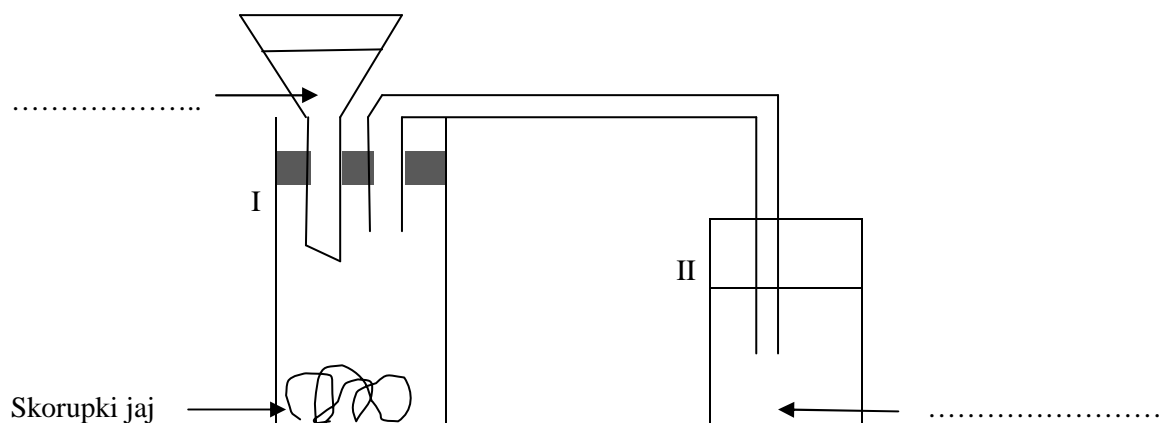
W temperaturze 293K do 200g wody wsypano 220g azotanu (V) sodu. Jaka masa tej substancji się rozpuści, a jaka pozostanie nie rozpuszczona, jeżeli stężenie nasyconego roztworu w tej temperaturze wynosi 47%? Zamieść obliczenia.

Obliczenia:

Odpowiedź:

ZADANIE 9 (4 pkt.)

Uzupełnij schemat doświadczenia, którego celem jest stwierdzenie obecności węgla wapnia w skorupkach jaj. Wpisz nazwy odczynników w wykropkowane miejsca.



Zapisz obserwacje:

Naczynie I	
Naczynie II	

Zapisz równania reakcji obrazujące procesy zachodzące w poszczególnych naczyniach:

Naczynie I	
Naczynie II	

ZADANIE 10 (5 pkt.)

Napisz równania reakcji zachodzących podczas wymienionych procesów:

a) prażenie marmuru

.....

b) twardnienie zaprawy gipsowej

.....

c) wybuch mieszaniny piorunującej

.....

d) redukcja tlenku ołowiu (IV) węglem

.....

e) synteza pyłu glinu i sproszkowanej siarki

.....

BRUDNOPIS: