

KONKURS CHEMICZNY DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

Etap wojewódzki

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 **135 minut**.*
- *Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań możesz uzyskać **50 pkt.***
- *Aby zostać laureatem konkursu musisz uzyskać **84%** czyli **42 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	Zad. 1	Zad. 2	Zad.3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zad.7	Zad. 8	Zad. 9	Zad.10	Zad.11	Zad.12	RAZEM
10 pkt.	5 pkt.	3 pkt.	6 pkt.	3 pkt.	2 pkt.	3 pkt.	2 pkt.	2 pkt	3 pkt	4 pkt.	3 pkt.	4 pkt	50 pkt.

Uczeń uzyskał pkt./50 pkt.

Część I – ZADANIA ZAMKNIĘTE - WW

- Jaką objętość posiada 1,6g O_2 w warunkach normalnych?**

A) 112 dm^3	C) $1,12 \text{ dm}^3$
B) $11,2 \text{ dm}^3$	D) $2,24 \text{ dm}^3$
- Z ilu atomów węgla składa się odmiana alotropowa węgla - fulleren, skoro jej masa cząsteczkowa wynosi 720u?**

A) 60	C) 120
B) 72	D) 160
- Ile krzewów trzeba posadzić, aby przyswoiły CO_2 będący produktem spalania 1kg koks? Każdy 1m^2 powierzchni liści asymiluje 5g CO_2 . Przyjmij, że jeden krzew ma łączną powierzchnię liści 2m^2 .**

A) 38	C) 367
B) 44	D) 3667
- Co stanie się z heksanem po wlaniu go do zlewki z wodą? Gęstość heksanu to $0,655 \text{ g/cm}^3$.**
 - Wymiesza się z wodą i powstanie roztwór właściwy.
 - Wypłynie na wierzch tworząc osobną warstwę.
 - Utworzy osobną warstwę na dnie zlewki.
 - Nie można tego przewidzieć.
- W wyniku polimeryzacji $CH_3 - CH = CH_2$ powstaje:**

A) polietylen	C) polichlorek winylu
B) polipropylen	D) polibutadien
- Przeczytaj uważnie poniższe zdania dotyczące estrów. Które z nich nie jest prawdziwe?**
 - W wyniku hydrolizy estrów w środowisku kwaśnym powstaje kwas i alkohol.
 - W wyniku hydrolizy tłuszczów w środowisku zasadowym powstają sole wyższych kwasów i gliceryna.
 - Woski to estry wyższych kwasów tłuszczowych i wyższych alkoholi.
 - Reakcja wyższego kwasu z wodorotlenkiem sodu lub potasu nosi nazwę reakcji zmydlania.
- Dodanie której z wymienionych substancji do roztworu białka nie spowoduje zjawiska denaturacji?**

A) stężony HNO_3	C) stężony $CuSO_4$
B) stężony $NaOH$	D) stężony $NaCl$

8. Reakcją charakterystyczną tłuszczów jadalnych jest:

- A) próba Trommera
B) próba akroleinowa
C) reakcja ksantoproteinowa
D) reakcja uwodornienia

9. Włókna jedwabiu naturalnego zbudowane są z:

- A) białka
B) skrobi
C) celulozy
D) estrów

10. Wybierz poprawne stwierdzenia dotyczące kwasów karboksylowych.

Wraz ze wzrostem długości łańcucha węglowego w cząsteczkach kwasów:

- a) maleje temperatura topnienia,
b) wzrasta reaktywność,
c) maleje rozpuszczalność w wodzie,
d) rośnie lotność,
e) rośnie gęstość.

- A) a, b, c, e
B) b, c, d
C) c, e
D) c, d, e

Wpisz do tabeli wybrane przez Ciebie odpowiedzi:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

Część II - ZADANIA OTWARTE

ZADANIE 1 (5 pkt.)

Cztery estry i jeden kwas karboksylowy mają taki sam wzór sumaryczny $C_5H_{10}O_2$. Napisz wzory tych związków. Podaj ich nazwy.

Wzory	nazwy

ZADANIE 2 (3 pkt.)

Uczeń otrzymał do identyfikacji próbkę II wartościowego metalu o masie 1g. Otrzymaną próbkę uczeń roztrworzył w kwasie solnym mierząc objętość wydzielonego gazu. Wyniosła ona $0,343\text{dm}^3$ (w warunkach normalnych). Ustal wykonując obliczenia jaki metal uczeń otrzymał do identyfikacji?

Obliczenia:

Odpowiedź:

ZADANIE 3 (6 pkt.)

Badając właściwości glukozy uczniowie zapisali szereg spostrzeżeń. Sformułuj i zapisz w tabeli wnioski wynikające z przeprowadzonych doświadczeń. Poprzyj je odpowiednimi równaniami reakcji.

Spostrzeżenie	Wniosek i równanie reakcji
W wyniku prażenia glukozy bez dostępu powietrza otrzymano czarną, porowatą substancję oraz ciecz skraplającą się u wylotu probówki.
Z wodnego roztworu glukozy w obecności biokatalizatora wydzielił się bezbarwny gaz powodujący zmętnienie wody wapiennej. Pozostały roztwór ma charakterystyczną woń.
W wyniku ogrzewania roztworu glukozy ze świeżo strąconym $\text{Cu}(\text{OH})_2$ powstała mieszanina o barwie pomarańczowej.

ZADANIE 4 (3 pkt.)

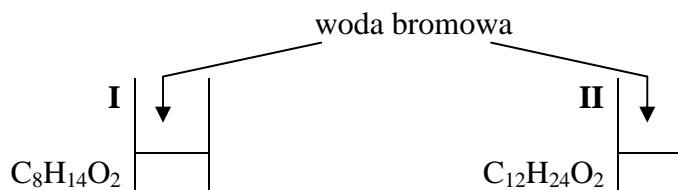
Do utwardzenia pewnego tłuszczu zużyto $17,92\text{dm}^3$ wodoru (war. norm.) i uzyskano 0,4 mola tristearnianu gliceryny. Ile wiązań wielokrotnych znajdowało się w cząsteczce tłuszczu? Wykonaj niezbędne obliczenia.

Obliczenia:

Odpowiedź:

ZADANIE 5 (2 pkt.)

W której z przedstawionych na rysunku probówek z kwasami zajdzie reakcja? Uzasadnij wybór.



Reakcja zajdzie w probówce:, bo

.....

ZADANIE 6 (3 pkt.)

Ułóż równania reakcji przedstawiające drogę otrzymywania polichloroku winylu (polichloroetenu) wychodząc z węgliku wapnia. (Zakładamy, że masz do dyspozycji odpowiednie związki nieorganiczne.)

.....

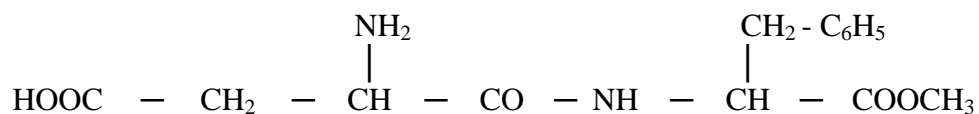
.....

.....

.....

ZADANIE 7 (2 pkt.)

Aspartam – syntetyczny środek słodzący ma wzór:



Przeprowadzono hydrolizę aspartamu i otrzymano trzy produkty.

- a) Napisz wzory półstrukturalne (grupowe) produktów hydrolizy:

.....

- b) Podaj nazwy rodzajów wiązań, które uległy hydrolizie?

.....

ZADANIE 8 (2 pkt.)

Wykonano dwie próby z roztworem $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Obserwacje zostały zapisane w tabelce. Jakie odczynniki zostały użyte w doświadczeniach? Wybierz je ze zbioru roztworów: chlorek sodu, mydło sodowe, kwas solny, wodorotlenek potasu, azotan(V) potasu, azotan(V) baru.

odczynnik	Obserwacja
.....	Roztwór pozostaje bezbarwny, ale wydziela się ostry, charakterystyczny zapach.
.....	Powstaje biały, drobnokrystaliczny osad.

ZADANIE 9 (3 pkt.)

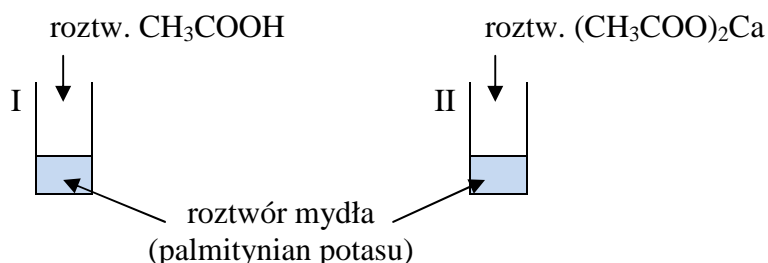
Ustal wzór sumaryczny cukru o masie molowej 342 g/mol zawierającego 42,11% węgla i 6,43% wodoru. Zamieść obliczenia.

Obliczenia:

Odpowiedź:

ZADANIE 10 (4 pkt.)

Uczniowie wykonali doświadczenie wg schematu:



W obydwu probówkach zaobserwowali wytrącenie się osadu. Zapisz równania reakcji cząsteczkowe i jonowe skrócone.

probówka I

równania
reakcji

probówka

II

równania
reakcji

ZADANIE 11 (3 pkt.)

Do naczynia z wodą bromową zawierającą 0,8g bromu wprowadzono 56cm³ etynu. Objętość gazu mierzono w warunkach normalnych. Ustal, wykonując odpowiednie obliczenia czy woda bromowa odbarwiła się?

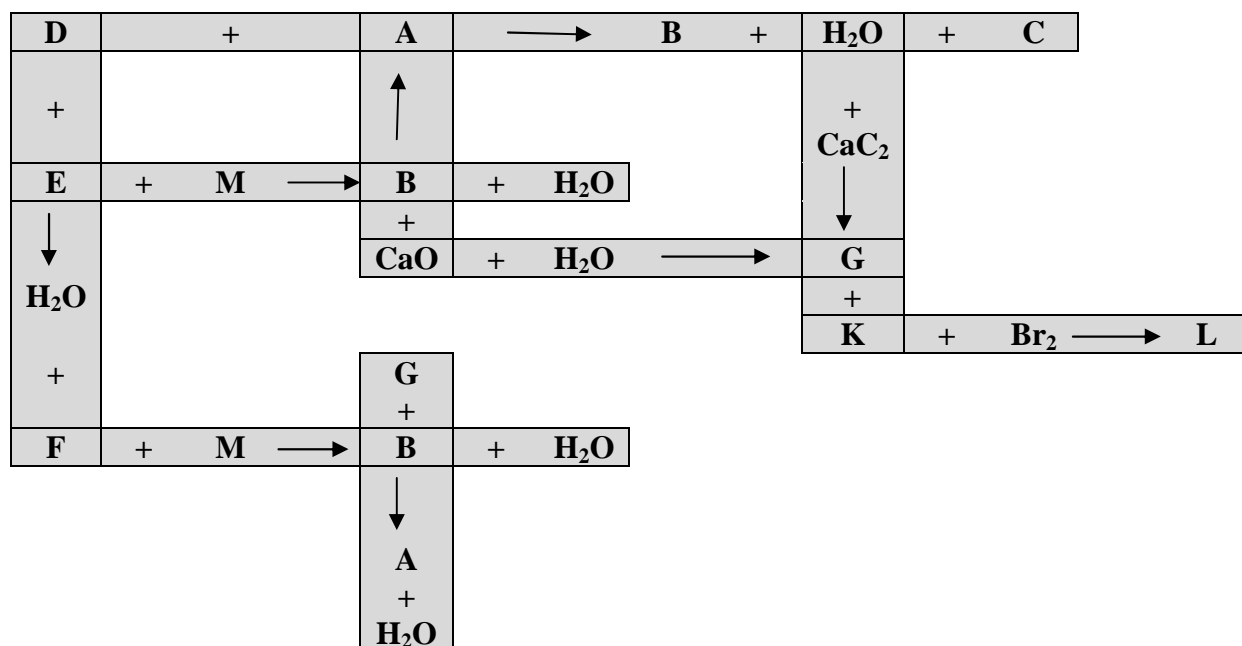
Obliczenia:

Wniosek:

ZADANIE 12 (4 pkt.)

Ustal, jakie substancje oznaczono literami A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M wiedząc że:

- substancje B, K, M są gazami,
- substancje D, E, F, L, K są związkami organicznymi,
- substancja D powstaje w wyniku utlenienia substancji E zawierającej w cząsteczce 2 atomy węgla i będącej hydroksylową pochodną węglowodoru.



LITERA	WZÓR CHEMICZNY
A	
B	
C	
D	
E	
F	

LITERA	WZÓR CHEMICZNY
G	
K	
L	
M	

BRUDNOPIS