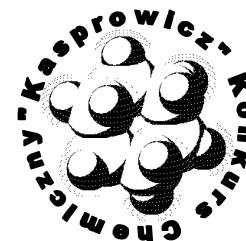


IMIĘ I NAZWISKO		PUNKTACJA
SZKOŁA	KLASA	
NAZWISKO NAUCZYCIELA CHEMII		

I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE
Im. Jana Kasprowicza
INOWROCLAW

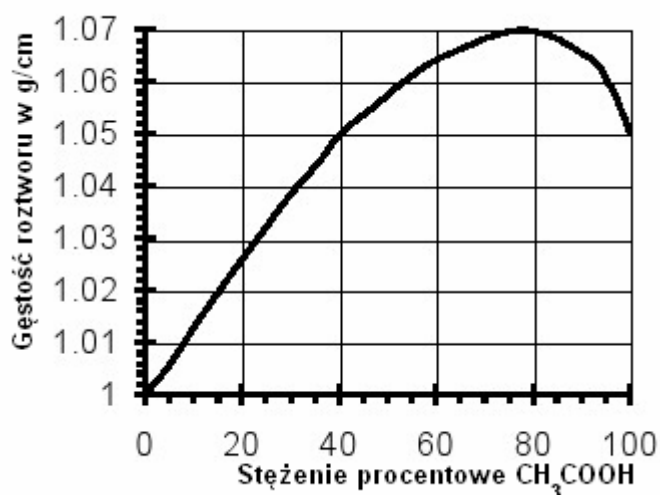
Inowrocław 25 maja 2013



XX KONKURS CHEMICZNY KLAS TRZECICH GIMNAZJALNYCH

ROK SZKOLNY 2012/2013

ZADANIE 1



Sąsiedni wykres przedstawia zależność gęstości roztworów wodnych kwasu octowego w zależności od jego stężenia.

Zmieszano 1 dm³ wody z 1 dm³ czystego kwasu octowego. Na podstawie załączonego wykresu i stosownych obliczeń, podaj: (10 punktów)

a/ masę otrzymanego roztworu:

b/ jego stężenie procentowe:

c/ jego objętość:

d/ liczbę moli kwasu octowego zawartą w 1 dm³ tego roztworu:

.....

OBLICZENIA:

ZADANIE 2.

Korzystając z wzorów półstrukturalnych (grupowych) zapisz równania reakcji przebiegających zgodnie z poniższym schematem: (**10 punktów**)



1.

2.

3.

4.

5.

ZADANIE 3

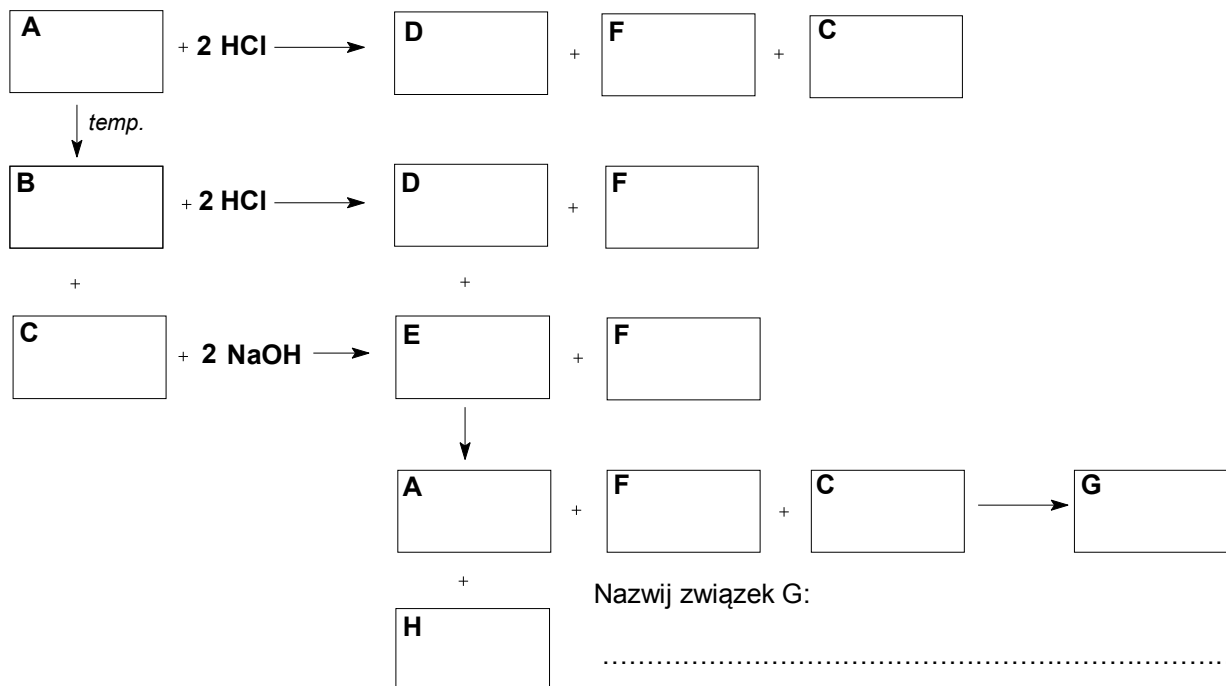
Produkt poprzedniego zadania, octan etylu posiada dwa izomeryczne (mające taki sam wzór sumaryczny, ale inną budowę cząsteczki) kwasy, oraz trzy estry. Narysuj wzory strukturalne tych izomerów. (**10 punktów**)

KWASY	ESTRY

ZADANIE 4

Związek A jest rozpowszechnionym w przyrodzie związkiem – węglanem dwuwartościowego metalu, zawierającym 40% masowych tego metalu. Przeprowadzając niezbędne obliczenia zidentyfikuj ten związek, a następnie uzupełnij poniższy chemograf o odpowiednie wzory chemiczne: (**10 punktów**)

OBLICZENIA:



ZADANIE 5.

Alken o 4 atomach wodoru (A) zmieszano z innym węglowodorem, również zawierającym 4 atomy wodoru (B). W otrzymanej mieszaninie na 1 cząsteczkę A przypadają 2 cząsteczki B (stosunek molowy A : B wynosił 1 : 2). Po całkowitym spaleniu tej mieszaniny, otrzymano mieszaninę tlenku węgla(IV) i wody, w stosunku molowym CO_2 : H_2O wynoszącym 4 : 3. Ustal wzór węglowodoru B. (10 punktów)

OBLICZENIA:

ZADANIE 6.

Ile moli kwasu solnego przereaguje z 50 gramami mieszaniny, zawierającej 40% wodorotlenku sodu i 60% tlenku magnezu ? (8 punktów)

OBLICZENIA:

ZADANIE 7

Posługując się układem okresowym można przewidzieć wzory związków, zawierających w swoim składzie rzadko występujące w podręcznikach pierwiastki chemiczne, oraz reakcje z udziałem takich związków. Wystarczy pamiętać, że pierwiastki leżące w tej samej grupie układu charakteryzują się zwykle podobnymi właściwościami i tworzą analogiczne związki chemiczne. Na tej podstawie zapisz równania poniższych reakcji i nazwij powstające w nich sole: (10 punktów)

- a/ tlenek indu + kwas selenowy(VI)
- b/ wodorotlenek strontu + kwas arsenowy(V)
- c/ gal + jod
- d/ węgiel rubidu + kwas fluorowodorowy
- e/ wodorotlenek cezu + tlenek krzemu(IV)

RÓWNANIE REAKCJI

NAZWA SOLI

- a/
- b/
- c/
- d/
- e/

ZADANIE 8

50 g bezwodnego siarczanu(VI) miedzi(II) rozpuszczono w 200 gramach wody, otrzymując roztwór o stężeniu procentowym C_1 . Roztwór ten oziębiono do odpowiedniej temperatury, w wyniku czego wykrystalizowało z niego 50 gramów niebieskich kryształów 5-hydratu siarczanu(VI) miedzi(II) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, a stężenie roztworu po krystalizacji wyniosło C_2 . Ustal wartości C_1 i C_2 oraz oblicz, ile gramów bezwodnego CuSO_4 należy rozpuścić w otrzymanym roztworze, aby ponownie uzyskać roztwór o stężeniu C_1 . (10 punktów)

OBLICZENIA:

ZADANIE 9

Wydajnością reakcji nazywamy wyrażony w procentach stosunek ilości rzeczywiście otrzymanego produktu, do maksymalnej, teoretycznej ilości tego produktu, który można otrzymać w danej reakcji. Wyrazić ją można zatem zależnością:

$$W = \frac{m_{\text{rzeczywista}}}{m_{\text{teoretyczna}}} \cdot 100\%$$

Oblicz, z jaką wydajnością zaszła reakcja fermentacji alkoholowej:

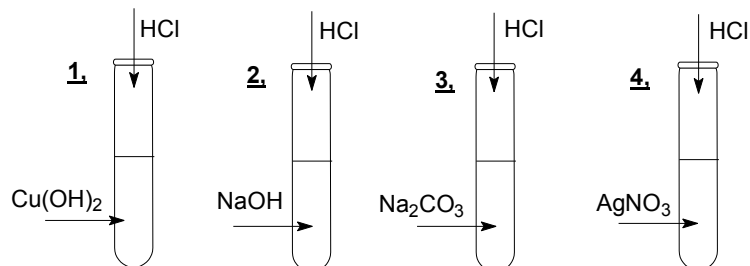


jeżeli z 9 kg glukozy ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) otrzymano w niej 4 kg alkoholu etylowego? (**10 punktów**)

OBLICZENIA:

ZADANIE 10.

W celu zbadania właściwości kwasu solnego dodano go do czterech probówek, zawierających kolejno zawiesinę $\text{Cu}(\text{OH})_2$, oraz roztwory NaOH , Na_2CO_3 i AgNO_3 . Uzupełnij poniższą tabelę, zapisując dla każdej reakcji jej równanie cząsteczkowe, skrócone jonowe oraz obserwowane zmiany w probówce (**12 punktów**)



PROBÓWKA	1	2	3	4
RÓWNANIE CZĄSTECZKOWE				
SKRÓCONE RÓWNANIE JONOWE				
OBSERWACJE				

BRUDNOPIS
(NIE PODLEGA OCENIE)