

IMIĘ I NAZWISKO		PUNKTACJA
SZKOŁA	KLASA	
NAZWISKO NAUCZYCIELA CHEMII		

I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE
Im. Jana Kasprowicza
INOWROCLAW

Inowrocław 23 maja 2015



XXII KONKURS CHEMICZNY DLA GIMNAZJALISTÓW

ROK SZKOLNY 2014/2015

ZADANIE 1

Zaznacz krzyżykiem w odpowiedniej rubryce, czy dana substancja potrafi reagować z 10% wodnym roztworem KOH. Jeżeli tak, zaproponuj równanie odpowiedniej reakcji w postaci cząsteczkowej. (10 pkt.)

SUBSTANCJA	REAGUJE TAK/NIE		RÓWNANIA REAKCJI
	Tak	Nie	
HCOOH			
NH ₃			
Mg(OH) ₂			
Al(OH) ₃			
CO ₂			
CO			
K ₂ CO ₃			
KHCO ₃			
CuCl ₂			
NH ₄ Cl			

ZADANIE 2

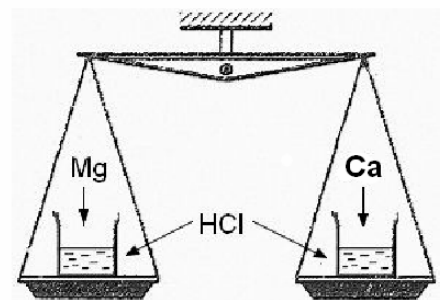
Jakie jest stężenie procentowe takiego wodnego roztworu kwasu siarkowego(VI), w którym zawarte są jednakowe ilości atomów wodoru i tlenu? (10 pkt.)

OBLICZENIA:

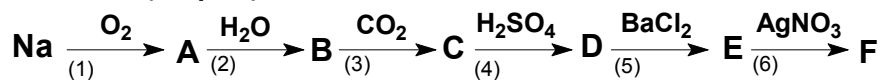
ZADANIE 3.

Na szalkach wagi ustawiono zlewki z kwasem solnym i wagę zrównoważono. Następnie do jednej z szalek wrzucono kawałek magnezu o masie 8,0 g, a do drugiej ważący tyle samo kawałek wapnia. Określ położenia szalek po zakończeniu reakcji. Odpowiedź potwierdź rachunkiem. (10 pkt.)

OBLICZENIA:

**ZADANIE 4.**

Zidentyfikuj substancje, oznaczone na poniższym chemografie literami A – F, wiedząc, że wszystkie są związkami sodu. Wpisz ich wzory w odpowiednie kratki. Zapisz skrócone równania jonowe reakcji, oznaczonych numerami 3 – 6 (10 pkt.)



A	B	C	D	E	F
----------	----------	----------	----------	----------	----------

(3)

(4)

(5)

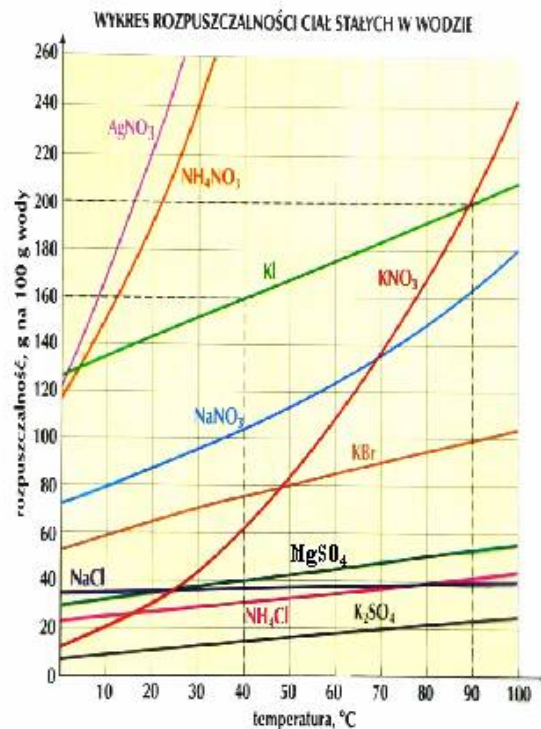
(6)

ZADANIE 5.

Sąsiedni wykres przedstawia zależność rozpuszczalności wybranych soli bezwodnych od temperatury (w gramach na 100 gramów wody)

Obliczyć ilość gramów wody, w której należy rozpuścić 200 g dziesięciowodnego siarczanu(VI) magnezu ($MgSO_4 \cdot 10H_2O$), aby w temperaturze $40^\circ C$ otrzymać roztwór nasycony. (10 pkt.)

OBLICZENIA:

**ZADANIE 6.**

Dane są ponumerowane związki organiczne o wzorach:

1. $\begin{array}{c} CH_2 - CH - CH_2 \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{array}$	2. $\begin{array}{c} CH_2 - COOH \\ \\ NH_2 \end{array}$	3. CH_3OH	4. $CH_3COOC_2H_5$
5. $CH_3 - CH_2 - NH_2$	6. $C_{17}H_{33}COOH$	7. $HCOOH$	8. $C_{15}H_{31}COOH$

W tabeli podano informacje dotyczące pięciu związków chemicznych wybranych spośród zapisanych powyżej. Uzupełnij tabelę wpisując ich numery i nazwy. (10 pkt.)

	OPIS ZWIĄZKU ORGANICZNEGO	NUMER	NAZWA CHEMICZNA
A.	Ruchliwa ciecz, dobrze rozpuszczalna w wodzie. Wartość pH wodnego roztworu tego związku chemicznego wynosi 7.		
B.	Oleista bezbarwna ciecz o słodkim smaku.		
C.	Po dodaniu do roztworu wodnego tego związku chemicznego kropli fenoloftaleiny roztwór przyjmuje barwę malinową.		
D.	Odbarwia wodę bromową		
E.	Substancja stała nierozpuszczalna w wodzie, rozтворя się w roztworze NaOH		

ZADANIE 7.

Pewien alkohol jednowodorotlenowy A zestryfikowano kwasem jednokarboksylowym B, otrzymując ester C, zawierający w cząsteczce 31,37% masowych tlenu. Ustal wzór i podaj nazwę estru, jeżeli wiadomo, że alkohol A i kwas B mają identyczne masy cząsteczkowe. (10 pkt.)

OBLICZENIA:

ZADANIE 8.

W czterech nieopisanych probówkach w nieznannej kolejności znajdują się bezbarwne stężone roztwory następujących soli: Na_2CO_3 , K_2S , NaNO_3 , AgNO_3 .

Nie dysponujesz żadnym dodatkowym sprzętem laboratoryjnym.

W celu identyfikacji zawartości probówek możesz użyć tylko jednego odczynnika spośród tych, które zostały wymienione w poniższej ramce:

ZASADA SODOWA,	KWAS SOLNY,	WODA WAPIENNA,	WODA BROMOWA,	WODA DESTYLOWANA,
	FENOLOFTALEINA,	UNIWERSALNE PAPIERKI WSKAŹNIKOWE,		

1. Podkreśl w ramce odczynnik, którego użyjesz do wykonania doświadczeń

2. Jakiej obserwacji dokonasz po dodaniu wybranego odczynnika do każdej identyfikowanej soli (wybierz z poniższych możliwości i wpisz odpowiednią literę do tabelki)

A/ wytrąca się osad

D/ wydziela się bezbarwny gaz o charakterystycznym zapachu

B/ wydziela się brunatny gaz

E/ wytwarzają się pęcherzyki bezbarwnego i bezwonnego gazu

C/ roztwór zmienia barwę

F/ brak jest widocznych zmian

3. Napisz równania zachodzących reakcji, lub podaj, że reakcja nie zachodzi (10 pkt.)

SÓL	OBSERWACJA	RÓWNANIE ZACHODZĄCEJ REAKCJI
Na_2CO_3		
K_2S		
NaNO_3		
AgNO_3		

ZADANIE 9.

Zapisz cząsteczkowe i jonowe skrócone równania sześciu różnych reakcji, w których produktem jest azotan(V) potasu. (10 pkt.)

RÓWNANIE CZĄSTECZKOWE

RÓWNANIE SKRÓCONE JONOWE

1/

2/

3/

4/

5/

6/

ZADANIE 10.

Ile gramów mieszaniny, zawierającej 40% masowych NaOH i 60% masowych MgO może przereagować z 1 molem HCl ? (10 pkt.)

OBLICZENIA:

BRUDNOPIS
(NIE PODLEGA OCENIE)