

IMIĘ I NAZWISKO		PUNKTACJA
SZKOŁA	KLASA	
NAZWISKO NAUCZYCIELA CHEMII		

I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
Im. Jana Kasprowicza  
INOWROCLAW

Inowrocław 24 maja 2014



## XXI KONKURS CHEMICZNY DLA GIMNAZJALISTÓW

ROK SZKOLNY 2013/2014

### ZADANIE 1

Masz do dyspozycji wodę, powietrze, siarkę, oraz metaliczny wapń. Korzystając z tych substancji, oraz z produktów reakcji pomiędzy nimi, zapisz równania reakcji otrzymywania dowolnych dziesięciu nowych substancji chemicznych. Ich wzory wypisz dodatkowo w drugiej tabeli. ( 10 pkt. )

RÓWNANIA REAKCJI

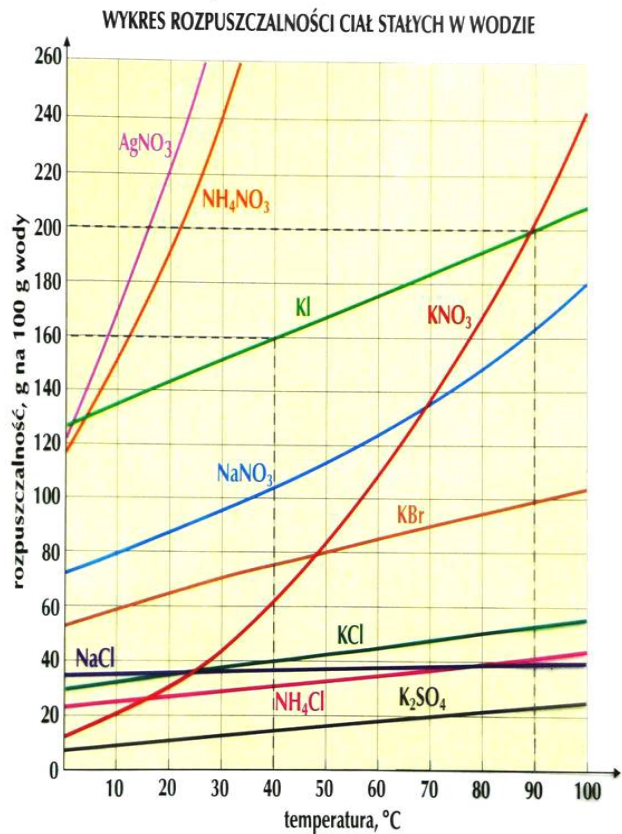
WZORY OTRZYMANYCH SUBSTANCJI
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

### ZADANIE 2

Rozpuszczono w wodzie pewną sól, w wyniku czego otrzymano roztwór nasycony. Otrzymany roztwór miał temperaturę  $25^{\circ}\text{C}$ , a jego stężenie procentowe było równe 47,5%. Wykonaj odpowiednie obliczenia i na ich podstawie, oraz korzystając z sąsiedniego wykresu ustal wzór i nazwę rozpuszczonej soli.

( 10 pkt. )

Wzór i nazwa soli
-------------------

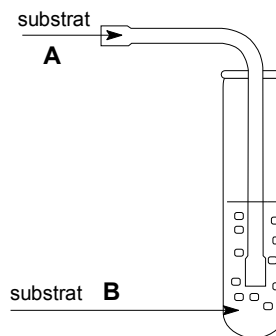


### ZADANIE 3.

Na zobojętnienie 20% roztworu kwasu siarkowego(VI) zużyto 16 g stałego wodorotlenku sodu. Obliczyć masę oraz stężenie procentowe otrzymanego roztworu siarczanu(VI) sodu. ( 10 pkt. )

**ZADANIE 4.**

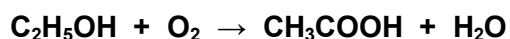
W przedstawionym obok zestawie przeprowadzono pięć doświadczeń chemicznych polegających na przepuszczeniu gazu A przez roztwór B. Uzupełnij poniższą tabelę o obserwacje oraz równania zachodzących reakcji. ( 10 pkt. )



NR	SUBSTRATY		OBSERWACJA	RÓWNANIE REAKCJI
1	A	Acetylen $\text{CH}\equiv\text{CH}$		
	B	Wodny roztwór $\text{Br}_2$		
2	A	Tlenek węgla(IV) $\text{CO}_2$		
	B	Roztwór $\text{Ca}(\text{OH})_2$		
3	A	Amoniak $\text{NH}_3$		
	B	Woda z fenolofaleiną		
4	A	Tlenek siarki(VI) $\text{SO}_3$		
	B	Wodny roztwór $\text{KOH}$		
5	A	Gazowy chlorowódor $\text{HCl}$		
	B	Zawiesina $\text{Cu}(\text{OH})_2$		

**ZADANIE 5.**

Roztwór etanolu poddano fermentacji octowej, polegającej na utlenieniu go tlenem z powietrza, a przebiegającej według równania:



Jakie było stężenie procentowe alkoholu użytego do reakcji, jeżeli otrzymany ocet miał stężenie 6% ? ( 10 pkt. )

**ZADANIE 6.**

50 gramów hydratu węglanu sodu ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) rozpuszczono w wodzie, otrzymując 212 g roztworu, zawierającego 10%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Ustal wzór hydratu (oblicz  $n$ ) ( **10 pkt.** )

**ZADANIE 7.**

Ile kg saletry amonowej ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) należy domieszać do 1 tony saletry potasowej ( $\text{KNO}_3$ ), aby otrzymać nawóz o jednakowej zawartości masowej potasu i azotu? ( **10 pkt.** )

**ZADANIE 8.**

Ile gramów sacharozy należy dosypać do 200 g 25% roztworu tego cukru, aby po rozcieńczeniu otrzymanego roztworu do objętości  $500 \text{ cm}^3$  otrzymać roztwór 10 procentowy? Gęstość 10% roztworu wynosi  $1,15 \text{ g/cm}^3$ . ( **10 pkt.** )

**ZADANIE 9.**

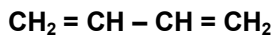
Jakie substancje A, B, C, D, E, F uczestniczą w reakcjach przebiegających według poniższych schematów? Podaj ich wzory i zapisz równania reakcji (pamiętaj o współczynnikach stechiometrycznych!). Dodatkowo wiadomo, że dwie spośród tych substancji to pierwiastki, a pozostałe cztery – związki chemiczne. ( 10 pkt. )



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

**ZADANIE 10.**

Należący do węglowodorów, zwanych alkadienami but-1,3-dien, związek służący do produkcji syntetycznego kauczuku, posiada wzór grupowy:



Odpowiedz na następujące pytania: ( 10 pkt. )

Jaki jest jego wzór sumaryczny?	
Czy odbarwia on wodę bromową?	
Ile waży 5 moli tego węglowodoru?	
Ile cząsteczek wody powstaje w wyniku spalenia 1 cząsteczki tego związku?	
Podaj wzór grupowy dowolnego węglowodoru będącego izomerem but-1,3-dienu	
Nazwij zaproponowany związek	
Z iloma maksymalnie cząsteczkami wodoru może reagować but-1,3-dien?	
Jak nazywa się węglowodór będący produktem takiej reakcji?	
Jaki wzór sumaryczny ma najbliższy homolog but-1,3-dienu?	
Kauczuk powstaje z but-1,3-dienu po połączeniu wielu jego cząsteczek wskutek rozerwania wiązań podwójnych. Jak nazywa się ten typ reakcji?	

**BRUDNOPIS**  
(NIE PODLEGA OCENIE)