

IMIĘ I NAZWISKO		PUNKTACJA
SZKOŁA	KLASA	
NAZWISKO NAUCZYCIELA CHEMII		

I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE
Im. Jana Kasprowicza
INOWROCŁAW

Inowrocław 26 kwietnia 2019

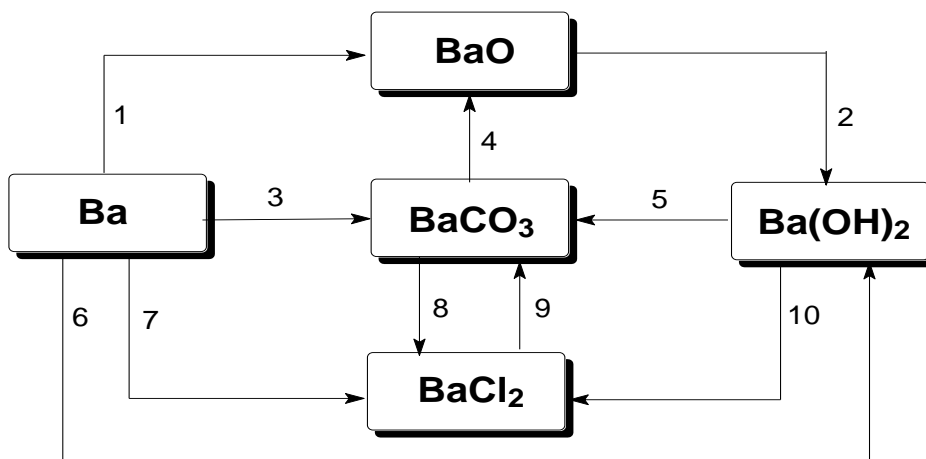


XXVI KONKURS CHEMICZNY DLA ÓSMOKLASISTÓW

ROK SZKOLNY 2018/2019

ZADANIE 1

Napisz, w formie cząsteczkowej, równania reakcji oznaczonych w diagramie liczbami 1 -10. (10 punktów)



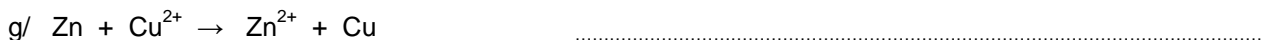
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

ZADANIE 2

Jonowe równania reakcji są bardziej ogólnym sposobem przedstawienia istoty reakcji chemicznej. Skrócony zapis jonowy może odpowiadać wielu reakcjom, przedstawionym równaniami cząsteczkowymi, np.:

$\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$, może ilustrować reakcję $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, lub na przykład $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{BaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

Poniżej podano dziesięć skróconych jonowych równań reakcji. Dla każdego z nich zaproponuj przykładowe równanie w postaci cząsteczkowej. (10 punktów)



ZADANIE 3

Sporządzono roztwór wodny etanolu, w którym liczba atomów wodoru była trzykrotnie większa od liczby atomów tlenu. Ile procent masowych alkoholu zawierał ten roztwór? (10 punktów)

ZADANIE 4

Ile wody należy dolać do 1120 g roztworu azotanu(V) sodu nasyconego w temperaturze 60°C, aby po oziębieniu do 10°C był on roztworem nasyconym, a cała ilość NaNO₃ znajdowała się w roztworze? Jak będzie stężenie procentowe tego roztworu?

Rozpuszczalność NaNO₃ w temperaturze 60°C wynosi 125 g/100 g H₂O, a w temp. 10°C 82 g/100 g H₂O.

(10 punktów)

ZADANIE 5

Z poniższego zestawu wzorów chemicznych wybierz te, które odpowiadają substancjom wymienionym w tabeli:

Na , Ca , CaO , CaC₂, CaCO₃, Na₂CO₃, Ca(OH)₂, NaOH , CaSO₄, Na₂SO₄, H₂O , H₂O₂, CH₃COONa , C₁₅H₃₁COONa , NaCl , C₆H₁₂O₆, C₁₂H₂₂O₁₁, NaHCO₃ , NH₃ (10 punktów)

SUBSTANCJA	WZÓR	SUBSTANCJA	WZÓR
Woda wapienna		Cukier buraczany	
Woda utleniona		Karbid	
Soda		Mydło	
Gips		Soda oczyszczona	
Sól kuchenna		Wapień	

ZADANIE 6

W 300 cm³ 10% kwasu solnego o gęstości 1,05 g/cm³ rozpuszczono 21,5 dm³ gazowego chlorowodoru o gęstości 1,63 g/dm³. Jakie stężenie procentowe posiada tak otrzymany kwas solny? W ilu gramach tego roztworu znajduje się 1 mol HCl ? (10 punktów)

ZADANIE 7

Do zlewki wiano 120 cm³ 95% wodnego roztworu H₂SO₄ o gęstości 1.8 g/cm³. Po kilkunastu dniach przechowywania w otwartej zlewce objętość roztworu wzrosła o 30 cm³, a gęstość zmalała do 1,71 g/cm³. Jak nazywa się właściwość H₂SO₄ odpowiedzialna za to zjawisko i co jest jego przyczyną?

Oblicz stężenie procentowe kwasu w powstałym roztworze. **(10 punktów)**

Zjawisko nazywa się, a jego przyczyną jest

.....

.....

ZADANIE 8

Poniżej podano wzory sumaryczne kilku węglowodorów:

A. C₂H₂	B. C₂H₄	C. C₄H₆	D. C₄H₈	E. C₄H₁₀	F. C₆H₁₄
---	---	---	---	--	--

Z podanego zestawu wybierz **wszystkie**, które spełniają poniższe warunki i wpisz ich literowe oznaczenia w odpowiednie miejsca w tabeli. (Każdej cesze odpowiada co najmniej jeden z wymienionych węglowodorów, a każdy z nich może wystąpić w odpowiedziach więcej niż jeden raz) **(10 punktów)**

<u>CECHA WĘGLOWODORU</u>	<u>OZNACZENIA LITEROWE</u>
W reakcji z wodorem dają butan	
Należą do szeregu homologicznego alkinów	
Powstają w reakcji karbidu z wodą	
Odbarwiają wodę bromową	
W reakcji polimeryzacji tworzą polietylen	
W warunkach normalnych mają ciekły stan skupienia	
Są węglowodorami nasyconymi	
Do całkowitego spalania 1 cząsteczki zużywają 3 cząsteczki O ₂	
Mają identyczny masowy skład procentowy	
Ich masa cząsteczkowa przekracza 55u	

ZADANIE 9.

Dla pięciu z poniższych sześciu tlenków określono stan skupienia, zbadano zachowanie się względem wody, kwasu siarkowego(VI) i wodorotlenku sodu, zapisując wyniki w tabeli: (+ : reakcja zachodzi, - : nie zachodzi). Zidentyfikuj te tlenki i zapisz równania wszystkich przebiegających reakcji (**10 punktów**)

Tlenki: **CO ; CO₂ ; P₄O₁₀ ; SiO₂ ; CaO ; CuO ;**

TLENEK		STAN SKUPIENIA	REAKCJA Z:		
Nr	WZÓR		H ₂ O	H ₂ SO ₄	NaOH
1.		stały	+	-	+
2.		gazowy	-	-	-
3.		stały	-	+	-
4.		gazowy	+	-	+
5.		stały	-	-	+

Równania reakcji:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

ZADANIE 10.

„Woda królewska” - mieszanina stężonych kwasów, zawierająca HNO₃ i HCl w stosunku masowym 5 : 8 , jest jedną z nielicznych substancji mającą zdolność rozpuszczania złota. Jaką objętość 40% kwasu solnego o gęstości 1,12 g/cm³ należy dolać do 1 dm³ 60% HNO₃ o gęstości 1,40 g/cm³, aby powstała woda królewska o podanym składzie? (**10 punktów**)

BRUDNOPIS
(NIE PODLEGA OCENIE)