

--	--	--

Kod ucznia

KONKURS CHEMICZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM W ROKU SZKOLNYM 2010/2011

ETAP SZKOLNY

Drogi Uczniu,

witaj na I etapie konkursu chemicznego. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

- Arkusz liczy 7 stron i zawiera 12 zadań.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy Twój test jest kompletny.
Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi pisemnych udziel zgodnie z poleceniami w oznaczonych miejscach.
- Podczas rozwiązywania zadań możesz korzystać z kalkulatora i informacji zawartych w tabelach dołączonych do arkusza z zadaniami.
- Nie używaj korektora.

Czas pracy:
60 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: 40

Pracuj samodzielnie.

POWODZENIA!

Uzyskane wyniki /wypełnia komisja konkursowa/:

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Suma punktów
Punkty													

Przewodnicząca
Wojewódzkiej Komisji Konkursowej
Ewa Zakościelna
mgr Ewa Zakościelna

WICEKURATOR OŚWIATY
[Signature]
mgr Henryk Bogdan Wagner

Zadanie 1. (4 pkt)

Izotop pewnego pierwiastka ma w jądrze jednakowe liczby protonów i neutronów, elektrony ma rozmieszczone w trzech powłokach. Tworzy tlenek XO_2 i wodorek XH_4 .

- Podaj nazwę i symbol izotopu, liczbę atomową i masową
- Podaj wzory tlenku i wodoroku tego pierwiastka.....
- Zapisz równania reakcji tego tlenku z NaOH i HCl i H₂O lub zapisz, że reakcja nie zachodzi.

.....

.....

.....

Zadanie 2. (4 pkt.)

Ułóż równania 9 reakcji chemicznych, w wyniku których można otrzymać sole i zapisz je w postaci cząsteczkowej. Substraty dobierz tylko spośród następujących substancji: Cl_2 , CO_2 , Zn , MgO oraz roztworów wodnych NaOH , H_2SO_4 , BaCl_2 , CuCl_2 .

[illegible]

Zadanie 3. (2 pkt.)

Mosiądz jest stopem miedzi i cynku. Podczas analizy tego stopu przeprowadzono jego reakcję z kwasem, aby otrzymać roztwór jonów Cu^{2+} i Zn^{2+} . Odpowiedz, którego kwasu: solnego czy azotowego (V) należy użyć do rozтворzenia mosiądzu. Krótko uzasadnij swoją odpowiedź.

Nazwa kwasu.....

Uzasadnienie.....

.....

.....

.....

Zadanie 4. (1 pkt.)

Która informacja dotycząca izotopów nie jest prawdziwa:

- a. atomy izotopów różnią się masą;
- b. izotopy mają różne liczby masowe;
- c. atomy izotopów zawierają takie same liczby cząstek elementarnych;
- d. atomy izotopów zawierają takie same liczby protonów w jądrze atomowym.

Zadanie 5. (4 pkt.)

Określ charakter chemiczny (kwasowy, zasadowy, obojętny) podanych tlenków, odpowiedź uzasadnij równaniami reakcji:

CaO

.....

P_4O_{10}

.....

NO

.....

Zadanie 6. (2 pkt.)

Podaj rozmieszczenie elektronów na powłokach atomów wapnia i siarki oraz ich jonów.

Pierwiastek	Rozmieszczenie elektronów atomu	Rozmieszczenie elektronów jonu
wapń		
siarka		

Zadanie 7. (4 pkt.)

Z podanego zbioru substancji : N_2 , BaCl_2 , Rb_2O , CO_2 , H_2O , HBr , CS_2 , O_2 wybierz i wpisz do tabeli wzory tych substancji, którym odpowiadają poniższe informacje:

Substancje chemiczne, w których występują wiązania kwalencyjne spolaryzowane	
Substancje chemiczne, w których występują wiązania kwalencyjne niespolaryzowane	
Substancje chemiczne, w których występują wiązania jonowe.	
Substancje chemiczne, w których występują wiązania kwalencyjne(spolaryzowane lub niespolaryzowane) wielokrotne.	

Zadanie 8. (2 pkt.)

Jeden z tlenków azotu powstaje w wyniku syntezy 7 g azotu i 16 g tlenu. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń podaj wzór sumaryczny i nazwę tego związku..

.....

.....

.....

.....

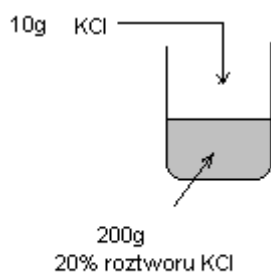
.....

Wzór związku.....Nazwa związku.....

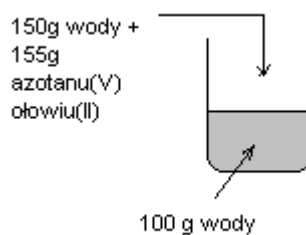
Zadanie 9. (6 pkt.)

Sporządzono roztwory, zilustrowane na rysunkach:

1.



2.



Temperatura w zlewkach wynosiła 20°C.

Dokonaj odpowiednich obliczeń i korzystając z poniższej tabeli, w której podano rozpuszczalność użytych soli ustal, czy w zlewkach otrzymano mieszaniny jednorodne czy niejednorodne.

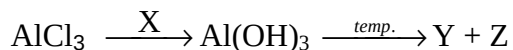
Sól	Temperatura [°C]				
	10	20	30	40	50
KCl	31,0g	35,0g	37,0g	40,0g	42,6g
Pb(NO ₃) ₂	48,3g	56,0g	66,0g	75,0g	85,0g

Zadanie 10. (4 pkt.)

[illegible]

Zadanie 11. (4 pkt.)

Przeprowadzono reakcje opisane schematem:



Napisz wzory substancji X, Y i Z występujących w podanym schemacie. Zapisz także cząsteczkowe równania reakcji zachodzących procesów.

Wzór związku X:

Wzór związku Y:

Wzór związku Z:

Równania reakcji:

.....
.....
.....

Zadanie 12. (3 pkt.)

W czterech nieoznakowanych zamkniętych probówkach znajdują się gazy. Na podstawie podanych informacji zidentyfikuj substancje w poszczególnych probówkach.

- Gaz znajdujący się w probówce 1. podtrzymuje palenie, słabo rozpuszcza się w wodzie, a jego wodny roztwór ma odczyn obojętny.
- Gaz znajdujący się w probówce 2. nie podtrzymuje palenia, jest substratem w procesie fotosyntezy roślin.
- Gaz znajdujący się w probówce 3. jest lżejszy od powietrza, ma ostry drażniący błony śluzowe zapach, rozpuszcza się w wodzie, a jego wodny roztwór ma odczyn zasadowy, powstaje w przyrodzie w wyniku gnicia substancji białkowych.
- Gaz znajdujący się w probówce 4. jest gazem o ostrym drażniącym zapachu, a jego wodny roztwór ma odczyn kwasowy. Gaz ten ma zastosowanie do produkcji tworzyw sztucznych.

Podaj wzory i nazwy gazów znajdujących się w poszczególnych probówkach:

Probówka 1.....

Probówka 2.....

Probówka 3.....

Probówka 4.....

Brudnopsis



Karta wybranych tablic chemicznych

materiały pomocnicze opracowane dla potrzeb egzaminu maturalnego i dopuszczone jako pomoce egzaminacyjne

UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW

1		18											
2		17											
3		16											
4		15											
5		14											
6		13											
7		12											
8		11											
9		10											
10		9											
11		8											
12		7											
13		6											
14		5											
15		4											
16		3											
17		2											
18		1											
19		0											
20		-1											
21		-2											
22		-3											
23		-4											
24		-5											
25		-6											
26		-7											
27		-8											
28		-9											
29		-10											
30		-11											
31		-12											
32		-13											
33		-14											
34		-15											
35		-16											
36		-17											
37		-18											
38		-19											
39		-20											
40		-21											
41		-22											
42		-23											
43		-24											
44		-25											
45		-26											
46		-27											
47		-28											
48		-29											
49		-30											
50		-31											
51		-32											
52		-33											
53		-34											
54		-35											
55		-36											
56		-37											
57		-38											
58		-39											
59		-40											
60		-41											
61		-42											
62		-43											
63		-44											
64		-45											
65		-46											
66		-47											
67		-48											
68		-49											
69		-50											
70		-51											
71		-52											
72		-53											
73		-54											
74		-55											
75		-56											
76		-57											
77		-58											
78		-59											
79		-60											
80		-61											
81		-62											
82		-63											
83		-64											
84		-65											
85		-66											
86		-67											