

II edycja

Konkursu Chemicznego „Chemik”

dla uczniów szkół gimnazjalnych

rok szkolny 2016/2017

Instrukcja dla uczestnika

I etap Konkursu (etap szkolny)

1. Sprawdź, czy arkusz konkursowy, który otrzymałeś zawiera 5 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Arkusz konkursowy zawiera 20 zadań.
3. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 45 minut.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
6. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Uzupełnij KARTĘ ODPOWIEDZI o wymagane dane.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
-------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
-------------------------------------------------------------------------------------	---	---	-------------------------------------------------------------------------------------

12. Po rozwiązaniu arkusza sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane.

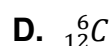
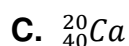
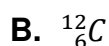
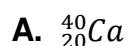
Powodzenia !!!

ARKUSZ ZADAŃ KONKURSOWYCH (etap szkolny)

15 listopada 2016 r.

Zadanie 1.

Wskaż symbol pierwiastka wraz z jego liczbą atomową i liczbą masową znajdującego się w drugiej grupie i czwartym okresie w układzie okresowym pierwiastków chemicznych.



Zadanie 2.

Dokończ zdanie: *Cząsteczka kwasu siarkowego (VI) zbudowana jest z*

- A. Jednego atomu wodoru, jednego atomu siarki, dwóch atomów tlenu.
- B. Dwóch atomów wodoru, dwóch atomów węgla, trzech atomów tlenu.
- C. Dwóch atomów wodoru, jednego atomu siarki, trzech atomów tlenu.
- D. Dwóch atomów wodoru, jednego atomu siarki, czterech atomów tlenu.

Zadanie 3.

Nazwij reakcję zapisaną równaniem: magnez + dwutlenek węgla → tlenek magnezu + węgiel

B. synteza

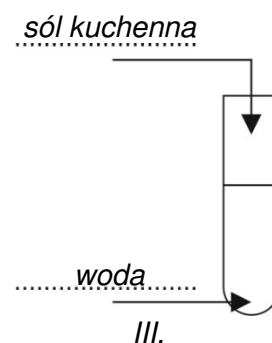
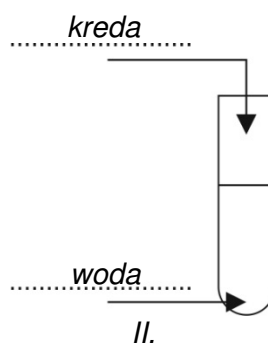
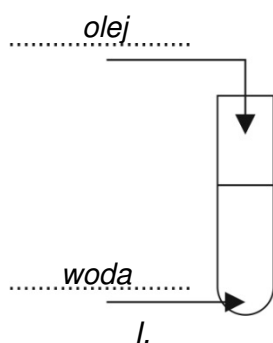
B. analiza

C. wymiana

D. spalanie

Informacja do zadań 4. i 5.

Przeprowadzono doświadczenie według schematu:



Zadanie 4.

Wskaż numer próbki (numery próbek), w której powstała mieszanina jednorodna.

A. I

B. II

C. III

D. I i II

Zadanie 5.

Wskaż numer próbki (numery próbek), w której (których) zawartość można rozdzielić stosując filtrację.

A. I

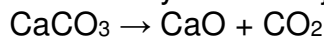
B. II

C. III

D. II i III

Zadanie 6.

Wskaż masę tlenku wapnia, który powstanie w wyniku reakcji rozkładu 10 g węglanu wapnia.



- A. 1,12 g B. 0,56 g C. 5,6 g D. 11,2 g

Zadanie 7.

Wybierz poprawne równanie reakcji mętnienia wody wapiennej.

- A. $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$
B. $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{SO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
D. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

Zadanie 8.

Wskaż nazwę naczynia laboratoryjnego przedstawionego na rysunku obok.

- A. Kolba. B. Zlewka. C. Cylinder. D. Probówka.



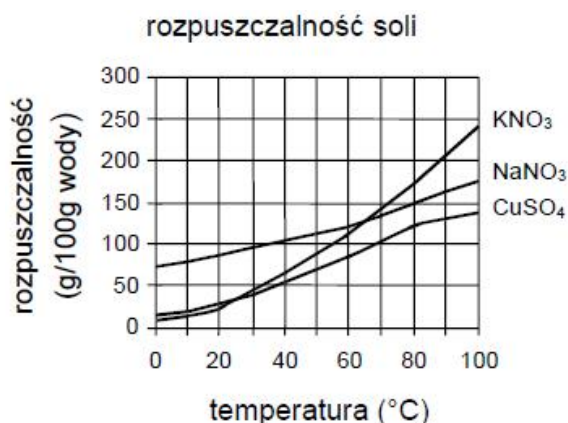
Zadanie 9.

Wybierz zestaw zawierający poprawnie wyliczone cząstki elementarne w atomie żelaza.

- A. 26 protonów, 26 elektronów, 56 neutronów
B. 26 protonów, 26 elektronów, 26 neutronów
C. 56 protonów, 56 elektronów, 26 neutronów
D. 26 protonów, 26 elektronów, 30 neutronów

Informacja do zadań 10. i 11.

Wykres przedstawia rozpuszczalność soli w wodzie w zależności od temperatury.



Zadanie 10.

Wybierz poprawnie wyliczoną masę CuSO_4 , którą można rozpuścić w 200 g wody w temperaturze 70°C.

- A. 200 g B. 140 g C. 70 g D. 100 g

Zadanie 11.

Wskaż stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 50 g CuSO_4 w 200 g wody w temperaturze 40°C.

- A. 50% B. 20% C. 25% D. 40%

Informacja do zadań 12. i 13.

X jest bezbarwnym, bezwonnym gazem, występującym w atmosferze ziemskiej w postaci dwuatomowych cząsteczek. W temperaturze pokojowej jest mało aktywny chemicznie, np. nie podtrzymuje palenia.

Zadanie 12.

Wybierz nazwę pierwiastka X opisanego w informacji.

- A. tlen
- B. azot
- C. dwutlenek węgla
- D. argon

Zadanie 13.

Wybierz wiersz tabeli, w którym poprawnie określono położenie pierwiastka X w układzie okresowym.

	Numer grupy	Numer okresu
A.	16	2
B.	15	2
C.	14	3
D.	18	3

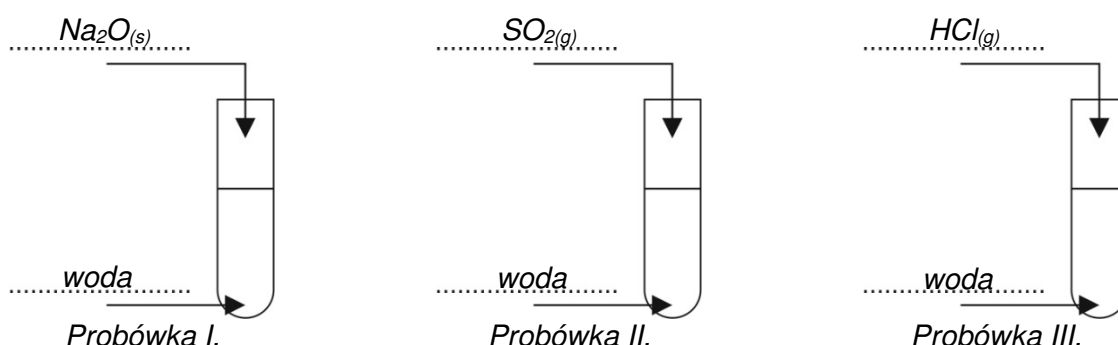
Zadanie 14.

Wskaż prawidłową definicję reakcji egzoenergetycznej.

- A. Reakcja egzoenergetyczna to reakcja, w której bierze udział jedynie jeden substrat.
- B. Reakcja egzoenergetyczna to reakcja, której substraty muszą być ogrzewane w płomieniu palnika.
- C. Reakcja egzoenergetyczna to reakcja, której towarzyszy wydzielanie energii do otoczenia.
- D. Reakcja egzoenergetyczna to reakcja, do przebiegu której energia musi być dostarczona.

Informacja do zadań 15., 16. i 17.

Przeprowadzono doświadczenie według poniższego schematu.



Zadanie 15.

Wskaż wiersz tabeli, w którym poprawnie określono odczyn powstałych roztwów.

	Probówka I	Probówka II	Probówka III
A.	zasadowy	kwasowy	obojętny
B.	zasadowy	obojętny	zasadowy
C.	kwasowy	zasadowy	kwasowy
D.	zasadowy	kwasowy	kwasowy

Zadanie 16.

Wskaż wiersz tabeli, w którym poprawnie nazwano powstałe roztwory.

	<i>Probówka I</i>	<i>Probówka II</i>	<i>Probówka III</i>
A.	Tlenek sodu	Tlenek siarki(IV)	Chlorowódór
B.	Zasada sodowa	Kwas siarkowy(IV)	Kwas solny
C.	Wodorotlenek sodu	Kwas siarkowy(VI)	Kwas chlorowodorowy
D.	Wodny roztwór tlenku sodu	Wodny roztwór tlenku siarki(IV)	Wodny roztwór chlorowodoru

Zadanie 17.

Wskaż numery probówek, w których po dolaniu oranżu metylowego roztwory zabarwią się na czerwono.

A. I, II

B. II, III

C. I, III

D. I, II, III

Zadanie 18.

Wybierz zestaw zawierający jedynie przemiany fizyczne.

- A.** Parowanie wody, rdzewienie żelaza.
- B.** Skraplanie pary wodnej, sublimacja kryształów jodu.
- C.** Rozcieńczanie kwasu, rozkład węgla wapnia.
- D.** Krzepnięcie wody, spalanie węgla.

Zadanie 19.

Wybierz charakterystykę chloru.

- A.** Metal, ciało stałe, barwa żółta, rozpuszczalna w wodzie.
- B.** Niemetale, gaz, bezbarwny, rozpuszczalny w wodzie.
- C.** Niemetale, gaz, żółtozielony, rozpuszczalny w wodzie.
- D.** Niemetale, gaz, żółtozielony, nierozpuszczalny w wodzie.

Zadanie 20.

Wskaż wiersz tabeli, w którym poprawnie określono wartościowość metali w podanych cząsteczkach.

	<i>Fe₂O₃</i>	<i>CaO</i>	<i>SnO₂</i>
A.	III	II	IV
B.	II	I	II
C.	III	IV	II
D.	I	II	III