

Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie

g – gimnazjum, symbol przedmiotu (np. CH – chemia), numer porządkowy wyniku z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z Chemii dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów 2018/2019

TEST ELIMINACJE REJONOWE

- Arkusz liczy 9 stron i zawiera 11 zadań oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Możesz korzystać z prostego kalkulatora oraz tablic chemicznych załączonych do arkusza.

Czas
pracy:

90min.

Powodzenia!

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....
.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Razem
Punkty możliwe do uzyskania											pkt.
Punkty uzyskane											pkt

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

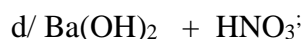
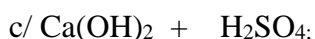
1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

Zadanie 1 (10pkt)

1. Wspólną cechą podanych jonów i atomów Cl^- , Ar , Ca^{2+} jest:
 - A. należą do tej samej grupy układu okresowego
 - B. należą do tego samego okresu
 - C. posiadają identyczną konfigurację elektronową
 - D. zawierają jednakową liczbę nukleonów
2. Wskaż zdanie **falszywe** dotyczące własności pierwiastków grup głównych układu okresowego:
 - A. wapń jest bardziej aktywny niż magnez
 - B. aktywność niemetalu w grupie rośnie wraz z numerem okresu
 - C. chlor jest bardziej aktywny od siarki
 - D. aktywność metali w okresie maleje wraz z numerem grupy
3. Liczba masowa (A) pewnego izotopu jest równa 234. Neutrony stanowią 60,68% liczby nukleonów. Liczba atomowa (Z) tego atomu jest równa:

.....

4. Zmieszano wodne roztwory zawierające po 1 molu:



Który z podanych roztworów wykazuje odczyn kwasowy?

- A. a i b B. d C. b D. c i d

5. Pewna sól uwodniona ma skład: 27,2% Ca, 48,3% Cl, 24,5% H_2O . Jaki jest wzór tej soli?

- A. $\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ C. $\text{CaCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{CaCl}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

6. Ile gramów wody należy dodać do 240 g roztworu NaCl o stężeniu procentowym 10%, aby otrzymać roztwór o stężeniu 6%?

- A. 60 g B. 144 g C. 160 g D. 400 g

7. Oto opis pewnego doświadczenia: „Sód wrzucony do wody przybiera kształt kulki, poruszającej się po powierzchni. Naczynie, do którego wrzuciliśmy sód, ogrzewa się. Wydziela się jakiś gaz.” Jakie wnioski można wyprowadzić na podstawie opisu zjawisk, towarzyszących temu doświadczeniu?

- A. Sód rozpuszcza się w wodzie, a ciepło rozpuszczania jest tak duże, że powoduje ogrzanie roztworu i poruszanie się sodu po powierzchni roztworu.
- B. Reakcja sodu z wodą jest egzotermiczna; sód ma stosunkowo niską temperaturę topnienia i gęstość mniejszą do gęstości wody; wydziela się wodór;
- C. Ciepło reakcji sodu z wodą powoduje zwiększoną ruchliwość sodu i utrzymuje go na powierzchni cieczy;
- D. W wyniku endotermicznej reakcji sodu z wodą powstaje wodór i wodorotlenek sodu.

8. W czterech probówkach zmieszano następujące substancje:

- I. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$
- II. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa} + \text{HCOOH}$
- III. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$
- IV. $(\text{HCOO})_2\text{Cu} + \text{K}_2\text{S}$

W których probówkach wytrącił się osad?

- A. II, IV B. II, III, IV C. I, III, IV D. III, IV

9. Przepuszczając mieszaninę węglowodorów o nieznanym składzie przez wodę bromową, zaobserwowano zanikanie pomarańczowego koloru. Na tej podstawie można wnioskować, że:

- A. mieszanina składa się tylko z alkinów;
- B. w skład mieszaniny wchodzi tylko alkeny i alkiny;
- C. w skład mieszaniny wchodzi tylko alkeny;
- D. w skład mieszaniny wchodzi na pewno węglowodory nienasycone, ale mogą w niej znajdować się również alkany.

10. Spośród podanych produktów wybierz te, które powstają w wyniku przeróbki węgla kamiennego:

grafit, gaz świetlny, smary, torf, koks, asfalt, woda pogazowa, benzyna, smoła węglowa, nafta.

.....

Zadanie 2 (3 pkt)

W wyniku redukcji pewnego tlenku żelaza za pomocą wodoru otrzymano żelazo i parę wodną w stosunku masowym 21 : 9.

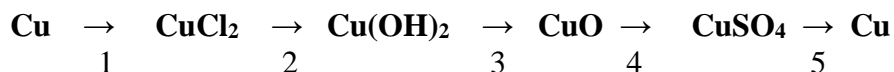
a/ Zapisz równanie zachodzącej reakcji:

.....

b/ Ustal wzór sumaryczny tego tlenku.

Zadanie 3 (5 pkt)

Zapisz cząsteczkowe równania reakcji przedstawione następującym schematem:



1.

2.

3.

4.

5.

Zadanie 4 (3 pkt)

Próbka pewnego związku zawiera 1,2 g pierwiastka **X**, 0,3 g pierwiastka **Y** oraz 40% masowych pierwiastka **Z**. Do reakcji prowadzącej do otrzymania tego związku (przebiegającej z 100% wydajnością i bez produktów ubocznych) użyto po 24 gramy każdego z pierwiastków. Oblicz masę otrzymanego związku.

Zadanie 5 (5 pkt)

a/ 4,32 g tlenku rtęci (II) poddano termicznemu rozkładowi, ogrzewając go w otwartej probówce. Masa substancji pozostałej w probówce po przerwaniu ogrzewania wynosiła 4,24 g. Podaj skład mieszaniny poreakcyjnej w procentach masowych.

b/ Rtęć jest trucizną. Pary rtęci stosunkowo łatwo przedostają się do organizmu, dlatego wszelkie czynności z rtęcią należy wykonywać tak, aby nawet mała kropelka nie pozostała na stole lub podłodze. Jak należy postąpić, aby usunąć pozostałą w zagłębieniach płytek podłogowych rtęć? Zapisz równanie reakcji, której ulegnie rtęć po dodaniu wybranego odczynnika.

Zadanie 6 (4 pkt.)

Zaproponuj jeden odczynnik, który należy użyć, aby odróżnić roztwory następujących substancji: **chlerek amonu, chlorek sodu i chlorek glinu**. Zapisz równania jonowe skrócone przeprowadzonych reakcji i towarzyszące im obserwacje, które pozwalają odróżnić roztwory tych soli.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

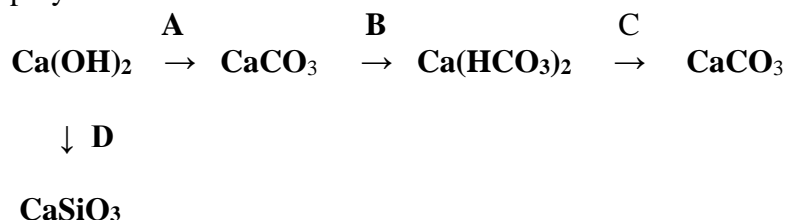
.....

.....

.....

Zadanie 7 (4 pkt)

Zapisz równania reakcji przemiany **B i D** oraz podaj nazwy procesów **A i C**, które zachodzą w przyrodzie:



Nazwy procesów:

A:

C:

Równania reakcji:

B:

D:

Zadanie 8 (3 pkt)

Do kolby miarowej o pojemności 200 cm^3 wprowadzono 19 g MgCl_2 i $5,85\text{ g NaCl}$, a następnie rozpuszczono wodą do pojemności 200 cm^3 . Oblicz stężenia molowe każdego z jonów w tak przygotowanym roztworze.

Zadanie 9 (4 pkt)

Oblicz masę karbidu, zawierającą 90% węgliku wapnia, którą należy poddać działaniu wody, aby w warunkach normalnych wydzieliło się $4,48\text{ dm}^3$ acetylenu. Wynik podaj z dokładnością do dwóch cyfr po przecinku. Jakie pH ma roztwór po reakcji?

Zadanie 10 (5 pkt)

Do trzech probówek, które zawierały galaretowatą zawiesinę świeżo przygotowanego **wodorotlenku miedzi (II)** wprowadzono **etanol, glicerol, kwas etanowy**. Uzupełnij tabelkę wpisując obserwacje jakie będą w poszczególnych probówkach.

	Substancja	Przewidywane obserwacje
I	etanol	
II	glicerol	
III	kwas etanowy	

a/ Zapisz równanie jonowe reakcji, która zajdzie w probówce nr III

.....

b/ Jaki element budowy substancji w probówce II zdecydował o przewidzianej obserwacji.

.....

.....

.....

Zadanie 11 (4 pkt)

Zapisz równania reakcji przedstawionych schematem i podaj nazwy procesów A i B:



Równania reakcji:

A:

B:

Nazwy procesów:

A:

B:

BRUDNOPIS