



ŁÓDZKIE CENTRUM
DOSKONAŁENIA
NAUCZYCIELI
I KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO



kod

Uzyskane punkty

.....

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z CHEMII
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW - rok szkolny 2014/2015
eliminacje rejonowe**

Zadanie 1. (2 pkt)

Dwuwartościowy pierwiastek tworzy siarczek o masie 1,4 razy większej od masy cząsteczkowej tlenku tego pierwiastka.

Wykonaj obliczenia i podaj symbol pierwiastka, o którym mowa w zadaniu.

Odp.

Zadanie 2. (4 pkt)

Masa cząsteczkowa pewnego kwasu karboksylowego wynosi tyle samo, co masa cząsteczkowa etanolu. Zapisz wzór półstrukturalny tego kwasu. Napisz: równanie dysocjacji tego kwasu oraz równanie reakcji z wapniem w formie cząsteczkowej, zapisz nazwę systematyczną powstałej soli.

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

Zadanie 3. (4 pkt)

Zaproponuj jeden odczynnik, za pomocą którego rozróżnisz roztwory: siarczku sodu, siarczanu(IV) sodu i siarczanu(VI) sodu. Zapisz jonowe skrócone równania wykorzystanych reakcji i towarzyszące im obserwacje, które pozwalają na odróżnienie tych soli.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 4. (4 pkt)

W przypadku dużego upływu krwi wprowadza się do organizmu 0,95% roztwór płynu fizjologicznego (chlorku sodu).

- a) Oblicz, ile moli chlorku sodu i ile cm^3 wody należy zużyć, aby przygotować 2 dm^3 soli fizjologicznej (gęstość roztworu $1\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)

Odp.

- b) Oblicz, ile g jonów Na^+ wprowadza się do organizmu wstrzykując 80 g płynu fizjologicznego.

Odp.

Zadanie 5. (4 pkt)

Czarny proch został wynaleziony w Chinach w pierwszym tysiącleciu naszej ery. W swoim podstawowym składzie zawiera azotan(V) potasu, siarkę i węgiel zmieszane w stosunku molowym odpowiednio 10:3:8.

- a) Zapisz równanie spalania prochu wiedząc, że nie jest to tego potrzebny dodatkowy dostęp tlenu, a produktami są węglan potasu, siarczan(VI) potasu, ditlenek węgla i azot.

.....

- b) Oblicz łączną objętość otrzymanych gazów (w przeliczeniu na warunki normalne), jeśli reakcji poddano mieszaninę zawierającą 100 g azotanu (V) potasu, 20g siarki i 15g węgla.

Odp.

Zadanie 6. (6 pkt)

W celu wytrącenia osadu ortofosforanu(V) wapnia zmieszano roztwór zawierający 100 gramów ortofosforanu(V) potasu z roztworem zawierającym 50 gramów chlorku wapnia.

a) Napisz równanie zachodzącej reakcji w formie cząsteczkowej.

.....
b) Podaj wzory i nazwy jonów, jakie zawierał przesącz po oddzieleniu osadu.

Oblicz masę soli zawartej w przesączu.

Odp.

Zadanie 7. (6 pkt)

Wodorowęglan amonu (składnik proszku do pieczenia ciasta), w temperaturze jaka panuje w piecyku, uwalnia 3 substancje gazowe, które spulchniają ciasto.

a) Napisz równanie reakcji zachodzącej podczas pieczenia ciasta.

.....

- b) Zaproponuj sposób identyfikacji tych gazów, które pozostaną po obniżeniu temperatury do pokojowej. Masz do dyspozycji: zwilżony wodą destylowaną uniwersalny papierek wskaźnikowy, wodę gipsową, wodę wapienną oraz bezwodny siarczan (VI) miedzi (II). Wpisz do tabeli wybrane odczynniki oraz obserwacje pozwalające na identyfikację gazów. Wybrany odczynnik można użyć tylko do identyfikacji jednego gazu.

Wzór albo nazwa substancji gazowej	Wybrany odczynnik	Obserwacje

- c) Zapisz równania reakcji zachodzących podczas identyfikacji gazów.

.....

- d) Dwa produkty, powstające podczas termicznego rozkładu wodorowęglanu amonu, powodują roztwarzanie skał wapiennych. Zapisz równanie reakcji roztwarzania wapienia.

.....

Zadanie 8. (4 pkt)

W wyniku reakcji 2 g alkinu z chlorowodorem powstało 5,65 g nasyconego produktu tej reakcji.

- a) Na podstawie obliczeń ustal wzór półstrukturalny tego alkinu i podaj jego nazwę.
 b) Zapisz na wzorach półstrukturalnych równanie reakcji, o której mowa w zadaniu.

Zadanie 9. (6 pkt)

Stop cynku z miedzią poddano działaniu stężonego kwasu solnego. W wyniku tego procesu powstał bezbarwny roztwór soli cynku, wydzielł się bezbarwny, palny gaz, a na dnie naczynia pozostała substancja o barwie czerwono-brązowej. Roztwór soli cynku zdekantowano. Następnie stałą pozostałość przemyto wodą i podziałano kwasem azotowym(V). Otrzymano niebieski roztwór i zaobserwowano wydzielanie się bezbarwnego tlenku azotu (II).

a) Zapisz równania reakcji zachodzących podczas opisanego eksperymentu.

.....
.....

b) Opisanemu działaniu poddano pewną ilość tego stopu i otrzymano w przeliczeniu na warunki normalne:

- w reakcji ze stężonym kwasem solnym $273,4 \text{ cm}^3$ palnego gazu,
- po reakcji z kwasem azotowym(V) $752,6 \text{ cm}^3$ tlenku azotu (II).

Oblicz skład procentowy użytego stopu.

Odp.