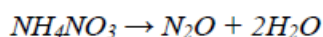


Tlenek  $N_2O$  otrzymuje się ogrzewając ostrożnie azotan(V) amonu:



W wyniku rozkładu 400 g azotanu(V) amonu powstało 103,3 dm<sup>3</sup>  $N_2O$  w temperaturze 323 K i pod ciśnieniem 1040 hPa. Oblicz wydajność reakcji otrzymywania tego tlenku powyższą metodą.

Stała gazowa  $R = 83,14 \text{ hPa} \cdot \text{dm}^3 \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

W poniższej tabeli podano wartości iloczynów rozpuszczalności  $PbSO_4$  i  $BaSO_4$  w temperaturze 25°C.

Wzór soli	$PbSO_4$	$BaSO_4$
Iloczyn rozpuszczalności	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$

Do roztworu stanowiącego mieszaninę równych objętości roztworów  $Pb(NO_3)_2$  i  $Ba(NO_3)_2$  o tych samych stężeniach molowych dodawano kroplami roztwór  $Na_2SO_4$ .

Oceń, który z siarczanów ( $PbSO_4$  czy  $BaSO_4$ ) zacznie wytrącać się jako pierwszy.

Jako pierwszy zacznie wytrącać się osad: .....

Pewien metal tworzy z wodorem związek, w którym stosunek molowy metalu do wodoru jest równy 1 : 1. Podczas reakcji wodorotlenku tego metalu z tlenkiem węgla(IV) powstaje sól obojętna o masie molowej  $138 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

a) Napisz wzór sumaryczny opisanej soli. Zastosuj ogólny symbol metalu M.

.....

b) Ustal masę molową metalu występującego w opisanej soli.

Odpowiedź:

Wzory soli wchodzących w skład minerałów przedstawia się często w postaci tlenkowej, wyróżniając w nich tlenek metalu i tlenek niemetalu, np. wzór ortofosforanu(V) wapnia  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  można zapisać jako  $3\text{CaO}\cdot\text{P}_2\text{O}_5$ .

Próbka fosforytu, którego podstawowym składnikiem jest ortofosforan(V) wapnia, zawiera 20% masowych  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

**Oblicz, jaki procent masowy ortofosforanu(V) wapnia  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  zawiera ta próbka. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.**

Obliczenia:

Odpowiedź:

Roztwór o masie 100 g zawiera rozpuszczone sole: KCl, NaCl i NaBr. Stężenia procentowe tych soli w roztworze są takie same i wynoszą  $c_p = 2\%$  (masowych).

**Zakładając, że sole są całkowicie zdysocjowane, oblicz, których jonów ( $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Br}^-$  czy  $\text{Cl}^-$ ) jest w roztworze najwięcej. Podaj liczbę moli tych jonów. Wyniki pośrednie i wynik końcowy podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.**

Obliczenia:

Odpowiedź: