

Nazwisko i imię:

Zadanie do samodzielnego wykonania

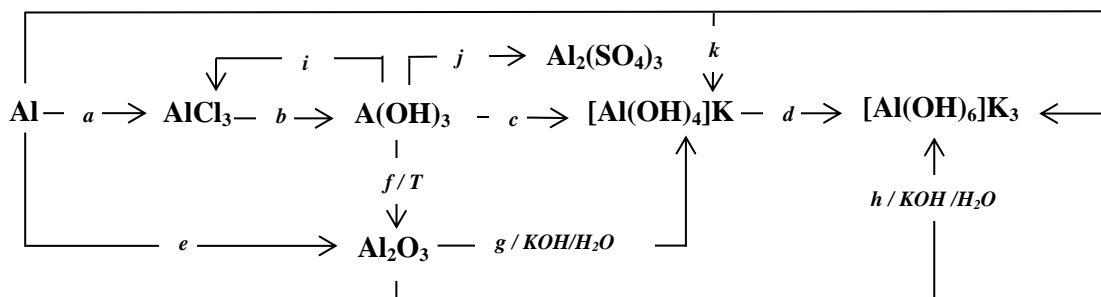
1. Oblicz, jaką objętość (warunki normalne) zajmie wodór otrzymany w reakcji **13,5 g** glinu w reakcji z nadmiarem wodnego roztworu zasady sodowej jeżeli reakcja przebiegła z 100% wydajnością zgodnie z równaniem:
 $\dots \text{Al} + \dots \text{NaOH} + \dots \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots [\text{Al}(\text{OH})_4]\text{Na} + \dots \text{H}_2$ (w równaniu *dobierz współczynniki stechiometryczne*).

Obliczenia

Odpowiedź

- 2 Zapisz wszystkie możliwe wzory **alunu amonowo-glinowego**.

- 3 Zapisz **równania cząsteczkowe** reakcji dobierając ewentualnie drugi substrat przemian na poniższym chemografie, (g/ KOH / H₂O – w niektórych reakcjach podano konieczne substraty).



a)	g)
b)	h)
c)	i)
d)	j)
e)	k)
f)	l)

- 4 Zapisz równania reakcji **jonowe** i **jonowe skrócone** reakcji glinu z **wodnym** roztworem **NaOH**, w których produktem jest odpowiednio jon kompleksowy; a) **tetrahydroksoglinowy**, b) **heksahydroksoglinowy**.

a)	
b)	

- 5 Dysponując roztworem kwasu chlorowodorowego i roztworem zasady litowej zapisz równania jonowe i jonowe skrócone ilustrujące amfoteryczny charakter wodorotlenku glinu i tlenku glinu (*dla anionu hydroksoglinowego - anionu kompleksowego przyjmij liczbę koordynacji 4*).

- ✓ $\dots \text{Al}(\text{OH})_3 + \dots \text{HCl} \rightarrow \dots$,
 ✓ ,
 ✓ $\dots \text{Al}(\text{OH})_3 + \dots \text{LiOH} \rightarrow \dots$,
 ✓ ,
 ✓ $\dots \text{Al}_2\text{O}_3 + \dots \text{HCl} \rightarrow \dots$,
 ✓ ,
 ✓ $\dots \text{Al}_2\text{O}_3 + \dots \text{LiOH} + \dots \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$,
 ✓ ,

6	<p>Oblicz, ile cm^3 roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu $0,5 \text{ mol/dm}^3$ należy użyć aby całkowicie rozpuścić $4,59 \text{ g}$ wodorotlenku glinu (liczba koordynacyjna 4).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Obliczenia</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Odpowiedź</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> </div>
7	<p>Magnalium jest stopem Al i Mg, procentowy udział metali w stopie może wahać się $\pm 20\%$. Dysponując roztworem kwasu HCl lub roztworem NaOH, zaproponuj metodę, w której tylko jeden składnik ulegnie rozpuszczeniu. Ustal procentowy udział Al i Mg w stopie, jeżeli po zastosowaniu jednym z wybranych odczynników na próbkę 2 g stopu zebrano $1,87 \text{ dm}^3$ wodoru (warunki normalne).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Obliczenia</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Odpowiedź</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> </div>
8.	<p>Wolne żelazo można otrzymać w reakcji redukcji glinem (aluminotermia) podwójnego tlenku żelaza Fe_3O_4. Zapisz pełne równanie reakcji, reakcje półokowe utlenienia i redukcji, dobierz współczynniki stechiometryczne metodą uproszczonego bilansu elektronowego oraz oblicz, ile gramów tego tlenku można zredukować w tym procesie, jeżeli w reakcji przereagowało 135 g glinu.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Pełne równanie i bilans elektronowy</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Obliczenia</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Odpowiedź</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> </div>