№1

Решение:

2Al(OH)3$\rightarrow $Al2O3+3H2O

Al2O3 + 6HClO4 →2Al(ClO4)3 + 3H2O

Найдем количество вещества гидроксида:

$$n\left(Al\left(OH\right)3\right)=\frac{m\left(Al\left(OH\right)3\right)}{M\left(Al\left(OH\right)3\right)}=\frac{31,2г}{\frac{78г}{моль}}=0,4моль$$

$n\left(Al2O3\right)=\frac{n(Al\left(OH\right)3)}{2}=\frac{0,4моль}{2}=0,2моль-\gg n\left(Al\left(ClO4\right)3\right)=0,4моль$ *(по уравнению)*

*Ответ: 0,4 моль*

№2

2K+2H2O=2KOH+H2

6KOH+2H3PO4=2K3PO4+3H2O

Найдем кол-во вещества калия:

$$n\left(K\right)=\frac{m(K)}{M(K)}=\frac{9,75г}{39г/моль}=0,25моль=n(KOH)$$

n(K3PO4)0,083 моль (по уравнению)

Ответ: 0,083 моль