

## JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

1. Töltsd ki a táblázatot!

30 pont

KÍSÉRLET	TAPASZTALAT (válaszonként 1-1 pont)	REAKCIÓEGYENLET (egyenletenként 2-2 pont)	REAKCIÓ TÍPUSA (1-1 pont)	TERMÉK KÉMIAI NEVE (1-1 pont)	TERMÉK KÖZNAPI NEVE (1-1 pont)
Salétromsav oldatba ammónia gázt vezetünk.	feloldódik	$\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$	sav-bázis	ammónium-nitrát	pétisó
Hidrogén-klorid gázt vízbe vezetünk.	feloldódik / elnyelődik	$\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$	sav-bázis	2 termék! (0,5-0,5 pont) oxóniumion kloridion	sósav
Kén-dioxid gázt katalizátor mellett oxigénnel reagáltatunk.	térfogat csökkenés	$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$	redoxi	kén-trioxid	
Ammónia gázt és hidrogén-klorid gázt egymásra fűjünk.	fehér füst	$\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$	sav-bázis	ammónium-klorid	szalmiáksó
Desztillált vizet levegőn állni hagyunk.	pH-ja 7-ről 5,6-ra csökken	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$	egyesülés vagy sav-bázis	szénsav	
Szénsavat és meszes vizet reagáltatunk.	fehér, szilárd anyag keletkezik	$\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	sav-bázis	kalcium-karbonát	mészkeő vagy márvány

2. a) 
$$\begin{array}{r} 210 \text{ kg} \quad 15 \% \\ \hline m_{\text{mútrágya}} \quad 100 \% \\ m_{\text{mútrágya}} = 1400 \text{ kg} \end{array}$$
 2 pont

b)  $M_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 80 \text{ g/mol}$  4 pont  
 1 mol  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -ban 2 mol N van

$$\begin{array}{r} 80 \text{ g-ban} \quad 28 \text{ g} \\ \hline m_{\text{pétisó}} \quad 210000 \text{ g} \\ m_{\text{pétisó}} = 600000 \text{ g} \rightarrow 600 \text{ kg} \end{array}$$

Tehát 600 kg pétisóra van szükség.

(Ha csak az ammónium- vagy a nitrát-ionban lévő N-nel számol, akkor a 4 pontból csak 2 pont adható.)

3. a) 
$$\begin{array}{r} 1000 \text{ cm}^3 \text{ vízben} \quad 700 \text{ dm}^3 \text{ ammónia oldódik} \\ \hline V_{\text{víz}} \quad 0,5 \text{ dm}^3 \text{ ammónia} \\ V_{\text{víz}} = 0,71 \text{ cm}^3 \end{array}$$
 2 pont

b)  $V_{\text{NH}_3} = 500 \text{ cm}^3$   

$$n_{\text{NH}_3} = \frac{0,5 \text{ dm}^3}{24,5 \text{ dm}^3/\text{mol}} = 0,0204 \text{ mol}$$
 2 pont

$\downarrow M_{\text{NH}_3} = 17 \text{ g/mol}$   
 $m_{\text{NH}_3} = 0,3469 \text{ g}$  2 pont

$V_{\text{oldat}} = 500 \text{ cm}^3$   
 $\rho_{\text{oldat}} = 1 \text{ g/cm}^3$   
 $m_{\text{oldat}} = 500 \text{ g}$  2 pont

$$w_{\text{oldat}} = \frac{0,3469 \text{ g}}{500 \text{ g}} = 0,000693 \rightarrow 0,0693 \% \text{-os} \rightarrow 0,07\%$$
 2 pont

4.  $V_{\text{oldat}} = 250 \text{ cm}^3$   
 $\rho_{\text{oldat}} = 1,2 \text{ g/cm}^3$   
 $w_{30} = 30\% = 0,3$   
 $w_{20} = 36/136 = 0,2647 = 26,47\%$  2 pont

$m_{\text{oldat}} = 250 \text{ cm}^3 \cdot 1,2 \text{ g/cm}^3 = 300 \text{ g}$  2 pont

$0,3 = \frac{m_{\text{oa}}}{300} \rightarrow m_{\text{oa}} = 90 \text{ g}$  2 pont

$$0,2647 = \frac{90 - m_{\text{só}}}{300 - m_{\text{só}}}$$
 2 pont

$$79,41 - 0,2647m_{\text{só}} = 90 - m_{\text{só}}$$

$$10,59 = 0,7353m_{\text{só}}$$

$$14,4 \text{ g} = m_{\text{só}}$$
 2 pont