

Hast Du das Arbeitsblatt am Freitag bekommen? Wenn nicht, versuche es von <http://www.nymphenburger-gymnasium.de/chemie/> herunterzuladen. Hast Du es bearbeitet? Wenn nicht, hole das jetzt nach! Vergleiche Deine Lösungen mit der Musterlösung! Nimm Dir Zeit dafür! Wenn Du keine Lösung hattest, woran lag es? Wenn Du zwar eine Lösung hattest, sie aber falsch war, woran lag es in diesem Fall? Analysiere genau! Mach Dir Notizen, ich will sie später sehen! Verplempere nicht Deine und meine Zeit! Diese Fertigkeiten sind wichtig für Dich!

- Wieviel Gramm elementares Natrium muss mit Wasser reagieren, dass man (bei NB) 1 Liter Wasserstoffgas auffangen kann? Berechne ausführlich! (Auszug aus der Lösung!)

$$2 \text{ Na} + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{ NaOH} \Rightarrow n(\text{Na}) : n(\text{H}_2) = 2 : 1 \Rightarrow n(\text{Na}) = 2 \times n(\text{H}_2) \dots$$

$$m(\text{Na}) = n(\text{Na}) \times M(\text{Na}) \Rightarrow m(\text{Na}) = 2 \times V_n(\text{H}_2) : V_{\text{mn}} \times M(\text{Na}) = \dots = 2,053 \dots \text{ g}$$
- Ermittle und begründe kurz, ob die folgenden Verbindungen Salze, unpolare Moleküle oder polare Moleküle sind!

CCl_4	MgO	CO_2	H_2CF_2
unpolares Molekül	Salz	unpolares Molekül	polares Molekül
$\Delta\text{EN}: 0,5$, aber symmetrisch	$\Delta\text{EN}: 2,3$ > 1,7	$\Delta\text{EN}: 1,0$, aber symmetrisch	$\Delta\text{EN}: 1,5$ bzw. 0,4 asymmetrisch
- Was versteht man unter Wasserstoffbrückenbindungen?
besonders starke DDWW, falls H an N, O oder F gebunden
- Bei welchen Molekülen treten ausschließlich Van der Waals Kräfte auf? Mit welchen Tendenzen steigen die VdW-Kräfte? *bei unpolaren Molekülen; VdW-Kräfte steigen mit Elektronenzahl bzw. Oberfläche*
- Was versteht man unter Protolysereaktionen? *Reaktionen mit Protonenübergängen*
- Formuliere eine Protolysereaktion, die nicht im wässrigen Milieu stattfindet! $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- Formuliere die 3 Protolysestufen der Phosphorsäure mit Wasser!

$$\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+ ;$$

$$\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+ ;$$

$$\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PO}_4^{3-} + \text{H}_3\text{O}^+ ;$$
- Was versteht man unter Redoxreaktionen? *Reaktionen mit Elektronenübergängen*
- Ermittle die Oxidationszahlen bei folgenden Verbindungen!

+1 -2 +1	+1 +5 -2	0	+1 +7 -2
a) K O Cl	b) Na Br O ₃	c) F ₂	d) K Mn O ₄

Nur 1 neue Aufgabe:

Ammoniumchlorid reagiert mit Natriumnitrit in wässriger Lösung unter Freisetzung von Stickstoff und Wasser.

Stelle Oxidationsteilgleichung, Reduktionsteilgleichung und Redoxgesamtgleichung auf!

TIPP: die unbeteiligten Begleit-Ionen Na^+ und Cl^- sollten zur Vereinfachung weggelassen werden!

Hinweis: Ammoniumchlorid-Lösung reagiert (ist) leicht sauer, Natriumnitrit-Lösung reagiert (ist) leicht alkalisch; diese Tatsache muss beim Ausgleichen der Ladungsbilanz in der jeweiligen Ox.- bzw. Red.-Teilgleichung berücksichtigt werden!

Viel Erfolg!

Strengt euch an!

R. Fischer