

1.) Al-Metall reagiert nach der Zündung mit Eisen(III)-oxid unter heftiger Feuererscheinung zu metallischem Eisen & Schlacke.

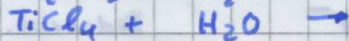
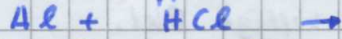
Woraus muss diese bestehen? Formulieren Sie die Reaktionsgleichung! (P 22 / 6)

2.) Welche Summenformeln haben die folgenden Salze:

Ammoniumsulfat, Natriumsulfit, Aluminiumsulfat, Natriumchlorat

3.) Vervollständigen Sie die folgenden Reaktionsgleichungen! (LS 8,6)

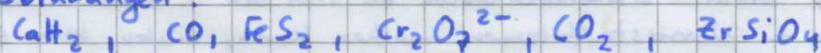
Falls keine Rkt. abläuft, kennzeichnen Sie dies durch einen durchgestrichenen Reaktionspfeil!



4.) Der H-C-H Winkel im Methanmolekül beträgt $109,5^\circ$, im Wassermolekül findet man hingegen einen H-O-H-Winkel von $104,5^\circ$.

Erklären Sie mit Hilfe des VSEPR-Modells, warum der Winkel im Wassermolekül kleiner ist!

5.) Bestimmen Sie die Oxidationszahlen aller Elemente in folgenden Verbindungen:



6.) Wann befindet sich eine chemische Reaktion im Gleichgewicht?

7.) Gibt man eine wässrige Säurelösung zu Kalk ($\text{CaCO}_3(\text{s})$), so entblet u.a. $\text{CO}_2(\text{g})$. Warum läuft dieser Vorgang in einem offenen Gefäß vollständig ab?

8.) Die Reaktion $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CS}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g})$

ist von links nach rechts exotherm. Wie wird das Gleichgewicht verlagert, wenn:

a) die Temperatur erhöht wird?

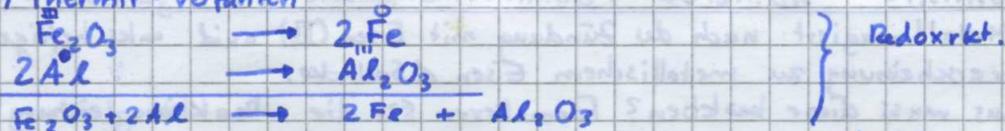
b) $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ zugegeben wird

c) $\text{CS}_2(\text{g})$ entfernt wird?

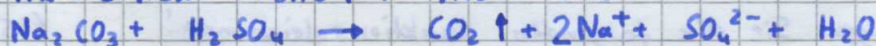
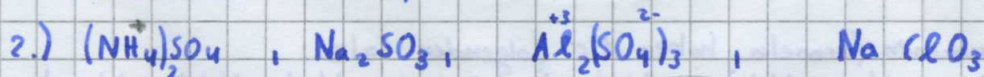
d) der Druck erhöht wird?

e) ein Katalysator eingebracht wird?

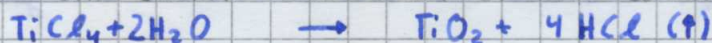
1.) Thermit-Verfahren



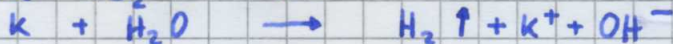
Schlacke besteht hauptsächlich aus Aluminiumoxid



eine stärkere Säure verdrängt eine schwächere aus ihrem Salz

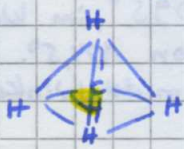


Titanchlorid unterliegt der Hydrolyse, sehr heftige Rkt.

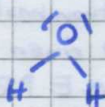


Redoxrkt.

4.) Methan CH_4 ist hybridisiert, bildet Tetraeder, alle Wasserstoffatome gleichberechtigt angebunden \rightarrow symmetrisches Gebilde \rightarrow idealer Winkel

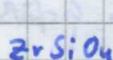
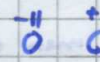
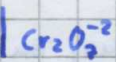


$\alpha = 109,5^\circ$



$\alpha = 109,5$

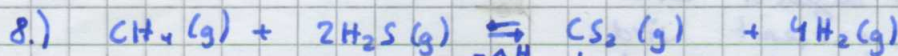
Sauerstoff zieht Elektronenwolke zu sich ran u. zwar intensiver, als es das m. Wasserstoffatomen machen kann, hinten keine Atom



6.) Hin- u. Rückreaktionsgeschwindigkeiten gleich



CO_2 entweicht, Verschiebung von links nach rechts, ...



$-\Delta H$ extrem giftig

a) Rkt. gibt freiwillig Energie ab, führen noch Energie zu \rightarrow



egal ob links eine Komponente zugeführt, oder rechts eine entzogen, immer verschieben nach rechts



d) alle Moleküle gasförmig links 3mol Gas rechts 5mol Gas

Volumenerhöhung nach rechts

Druck erhöht \rightarrow

e) ändert nichts, Eigenschaft: ändert Lage des GG nicht