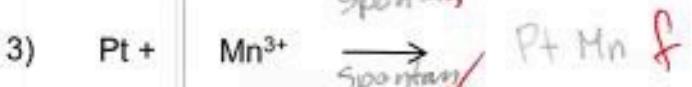
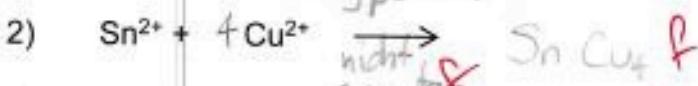


Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung, PSE

Viel Erfolg!

1. a) Vervollständige die Reaktionsgleichungen.



2 P

0

b) Entscheide, ob die Reaktionen aus 1a) spontan ablaufen oder nicht und gib eine kurze Anleitung an, wie du dies bestimmen kannst.

3 P

2,5

spontan, wenn gutes Reduktionsmittel + gutes  
Oxidationsmittel  
Redoxreihe: rechts unten ✓ links oben

2. Erkläre die folgenden Begriffe:

3 P

3

a) Reduktion

Bei der Elektronenübergabe wird ein  $e^-$  aufgenommen.

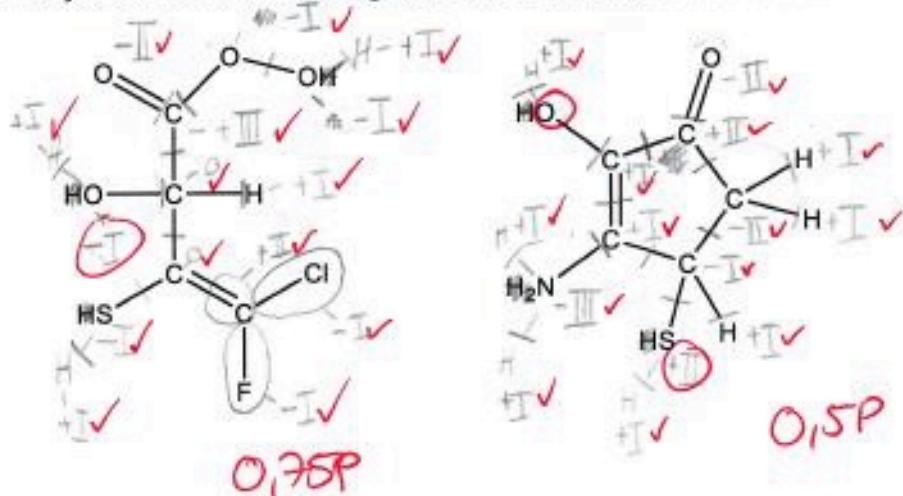
b) Oxidierte Form

Nachdem  $e^-$  abgegeben entsteht oxidierte Form oder vor Reduktion. Positiver als reduzierte Form.

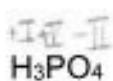
c) Redoxreihe

Reihe, die angibt wie edel / unedel ein Stoff ist, bzw. wie gut das Oxidations-/Reduktionsmittel ist.  
gutes Oxidationsmittel bei Formelsammlung rechts unten  
gutes Reduktionsmittel links oben

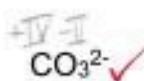
3. Bestimme für jedes Atom in den folgenden Verbindungen die Oxidationszahlen.



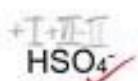
3 P  
4,25



✓



✓



✓

4. Handelt es sich bei den folgenden Reaktionen um Redoxreaktionen? Begründe!

3 P



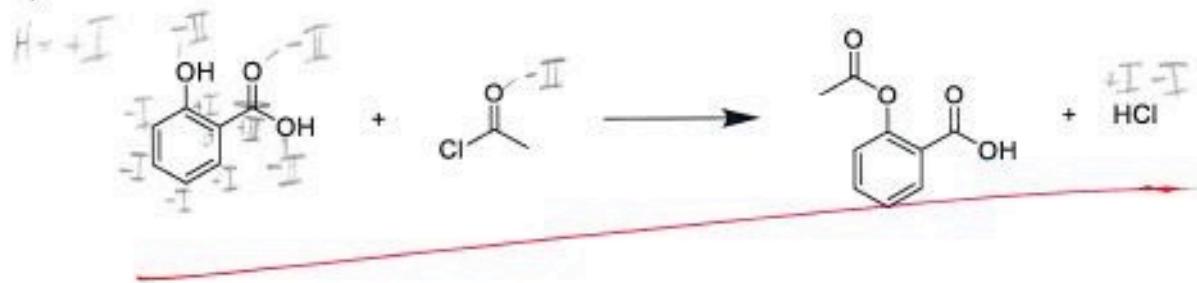
2

Nein, keine Veränderung der Oxidationszahlen, somit keine Elektronenübergabe



Ja, Elektronenübertragung fand statt

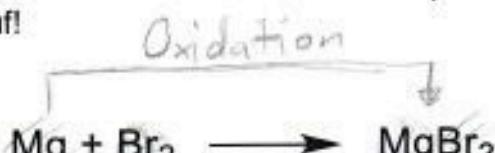
c)



5. Schreibe für die folgende Reaktion die beiden Redoxpaare unter der Reaktionsgleichung auf!

1 P

1



Oxidation:  $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+}$

Reduktion:  $\text{Br}/\text{Br}^-$

6. Aufgabe zum Labor: Ein Kupferplättchen wird in eine Silbernitratlösung ( $\text{AgNO}_3 \text{ (aq)}$ ) gestellt. Bestimme mithilfe der Redoxreihe ob diese Reaktion spontan abläuft oder nicht und beschreibe die Beobachtungen die du bei diesem Experiment im Labor gemacht hast. Tipp: Mithilfe der Redoxreihe und dem Wissen über das durchgeführte Experiment lassen sich die Beobachtungen logisch ableiten. Du musst das also nicht auswendig gelernt haben!

2 P

$$\text{Cu} + \text{AgNO}_3$$

Spontaneous ✓

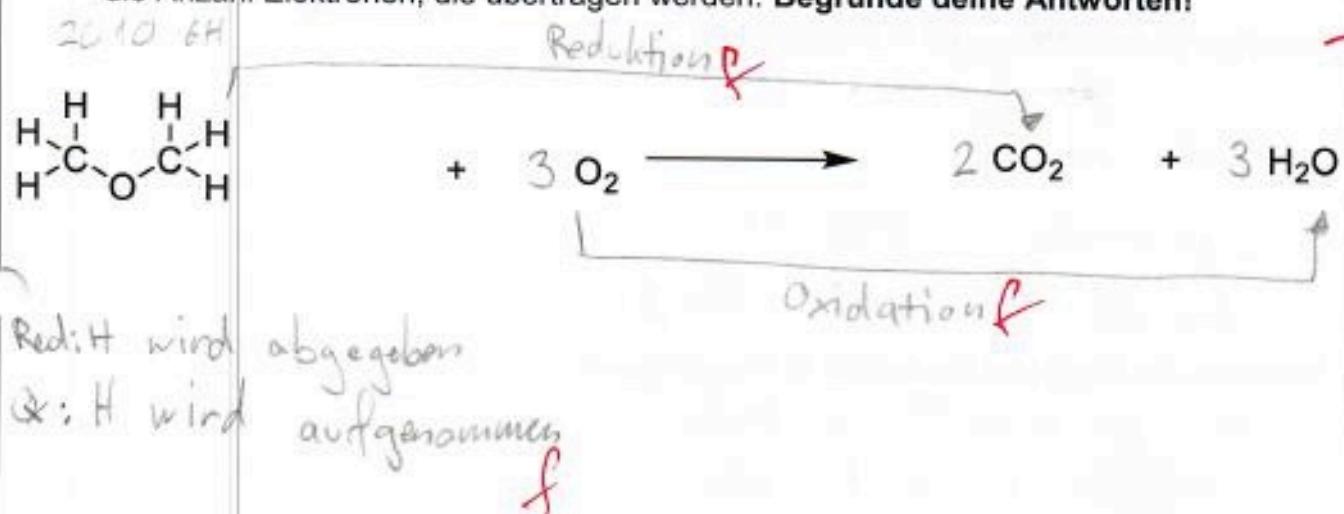
Das Kupfer hält dort, wo es in der Lösung eingetaucht ist, eine feine Schicht Silber.

7. a) Glei~~che~~che die Reaktionsgleichung aus.

2P

b) Kennzeichne in der Reaktionsgleichung die Oxidation und die Reduktion und bestimme die Anzahl Elektronen, die übertragen werden. **Begründe deine Antworten!** 2 P

2 P

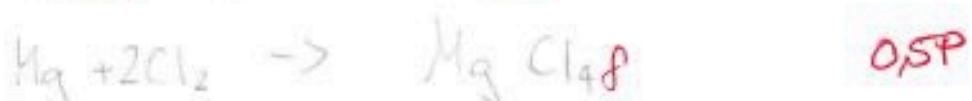
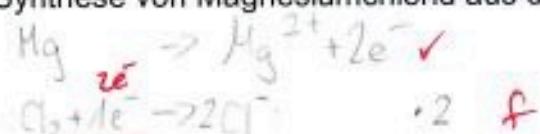


8. Reines Aluminium wird aus einer  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Schmelze gewonnen, wobei zum Schmelzen des  $\text{Al}(\text{OH})_3$  grosse Mengen Energie verbraucht werden. Was wäre das Problem, wenn man reines Aluminium aus einer wässrigen  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Lösung herstellen möchte, was wesentlich weniger Energie verbrauchen würde? 1 P  
0

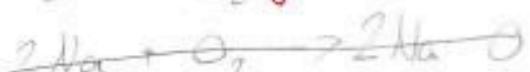
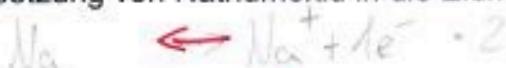
Es braucht Verbrennungsorgang für Elektronenübertragung  $\delta$

9. Stelle die für die folgenden Reaktionen jeweils die Teilgleichungen und die Gesamtgleichung auf. 4 P  
0,5

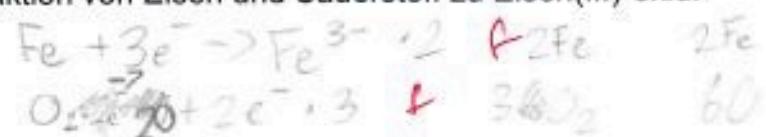
- a) Synthese von Magnesiumchlorid aus den Elementen.



- b) Zersetzung von Natriumoxid in die Elemente.



- c) Reaktion von Eisen und Sauerstoff zu Eisen(III)-oxid.



- d) Reaktion von Wasser mit  $\text{NO}_3^-$ .

