

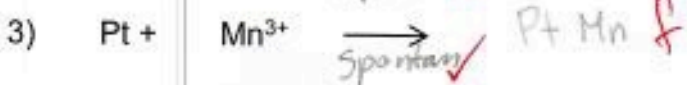
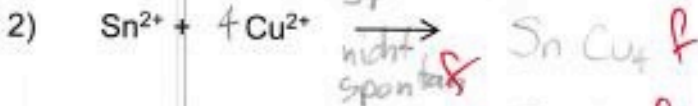
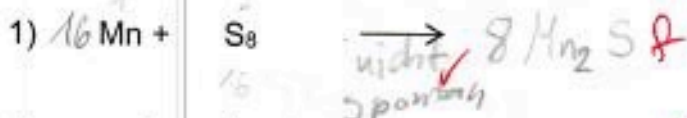
Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung, PSE

Viel Erfolg!

28  
17,25 / 26

4,9

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.

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

3 P

2,5

2. Erkläre die folgenden Begriffe:

a) Reduktion

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

3 P

3

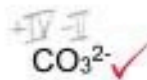
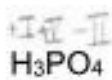
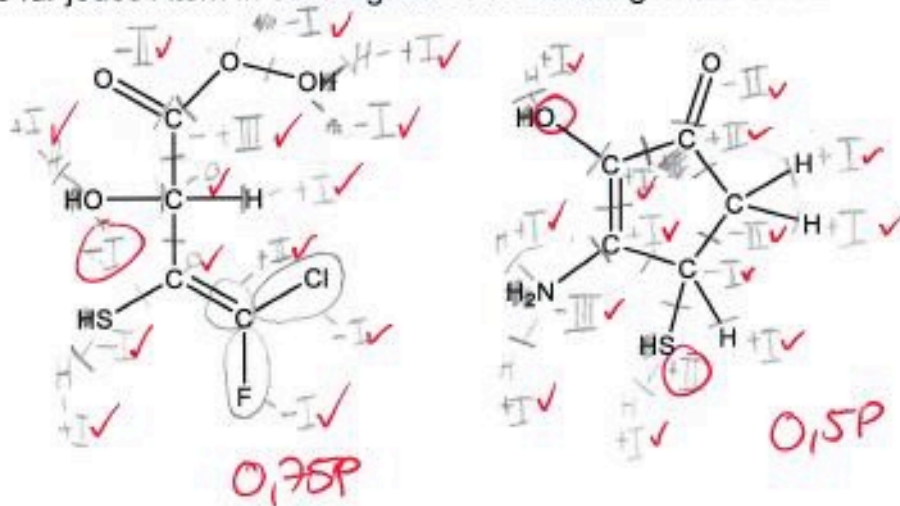
b) Oxidierte Form

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.



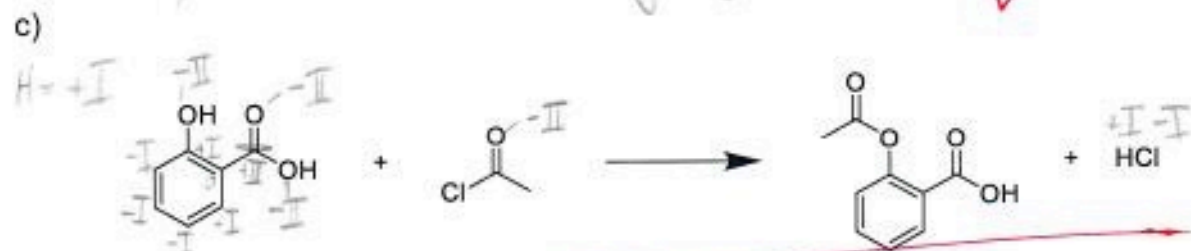
4. Handelt es sich bei den folgenden Reaktionen um Redoxreaktionen? Begründe!



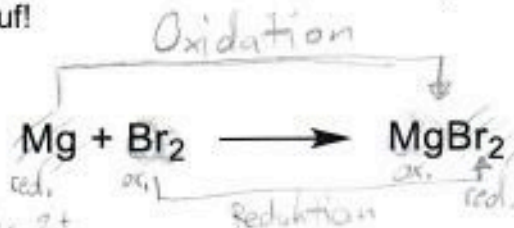
Nein, keine Veränderung der Oxidationszahlen, somit keine Elektronenübergabe ✓



Ja, Elektronenübertragung fand statt. ✓



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



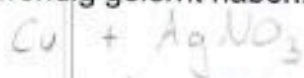
Oxidation: Mg / Mg<sup>2+</sup> ✓

Reduktion: Br / Br<sup>-</sup> ✓

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

2



spontan ✓

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

7. a) Gleiche die Reaktionsgleichung aus. ✓

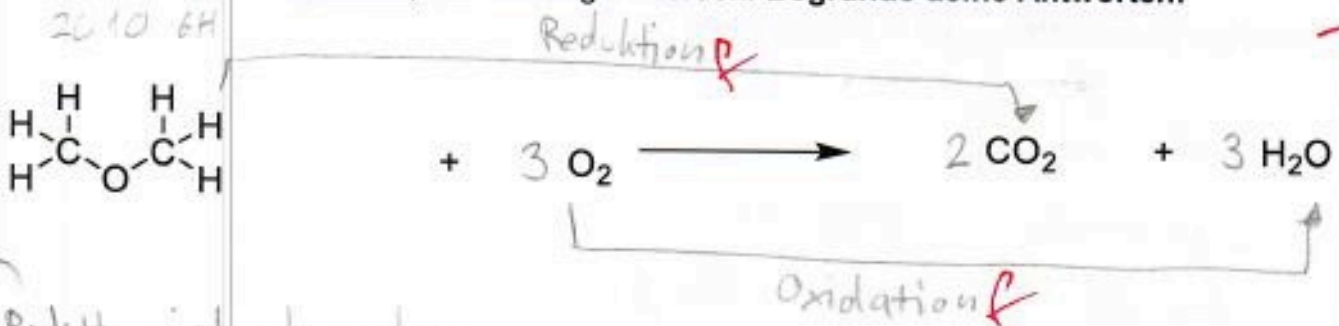
2 P

2

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

2 P

0



Red: H wird abgegeben  
 &: H wird aufgenommen f



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

Es braucht Verbrennungsorgang für Elektronenübertragung f

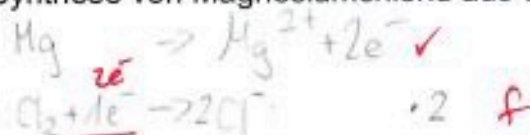
0

9. Stelle die für die folgenden Reaktionen jeweils die Teilgleichungen und die Gesamtgleichung auf.

4 P

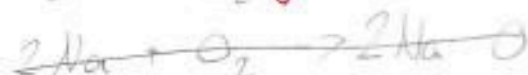
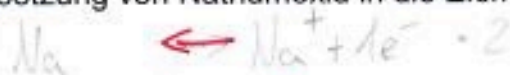
0,5

- a) Synthese von Magnesiumchlorid aus den Elementen.



0,5 P

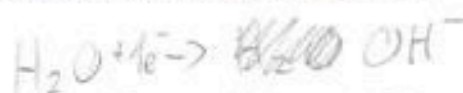
- b) Zersetzung von Natriumoxid in die Elemente.



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



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



X