

Übungsaufgaben zum Kapitel Elektronenübergänge mit Hilfe des Lernprogramms Ozer

Tipp: Vergleiche auf der KGA-Chemie-Unterrichtsmaterialseite im Lehrplankapitel C 10.3 Elektronenübergänge - mit dem Arbeitsheft Elektronenübergänge

Hinweis: Diese Übungsaufgaben werden meist nicht als Kopie ausgeteilt, sie können aber jederzeit heruntergeladen werden. Daher müssen **nur die Lösungen** zu jeder Aufgabe **ins Schulheft mitgeschrieben** werden.

1. Fähigkeit: Bestimmen der Oxidationszahl aus der Summenformel

(Regeln: Vgl. Arbeitsheft Redoxreaktionen = Arbeitsheft Elektronenübergänge, Seite 7)

Ergänze die Lücken in folgender Tabelle bzw. kreuze Zutreffendes an:

Summenformel $A_xB_yC_z^L$	OZ[A]	OZ[B]	OZ[C]	Gesamt- ladung L	Elemen- tarer Stoff	Verbindung aus ... verschiedenen Elementen					
						Salz		Molekularer Stoff		Molekülon	
						zwei	drei	zwei	drei	zwei	drei
Ca					○	○	○	○	○	○	○
O ₂					○	○	○	○	○	○	○
CaO					○	○	○	○	○	○	○
CaCO ₃					○	○	○	○	○	○	○
H ₂ CO					○	○	○	○	○	○	○
HCO ₃ ⁻					○	○	○	○	○	○	○
CO ₃ ²⁻					○	○	○	○	○	○	○
CO ₂					○	○	○	○	○	○	○
KMnO ₄					○	○	○	○	○	○	○
MnO ₄ ⁻					○	○	○	○	○	○	○
HMnO ₄					○	○	○	○	○	○	○

Übungsaufgaben zum Kapitel Elektronenübergänge mit Hilfe des Lernprogramms Ozer

2. Fähigkeit: Bestimmen der Oxidationszahl (OZ) aus der Strukturformel

(Regeln zur formalen Bindungsspaltung: Vgl. Arbeitsheft Redoxreaktionen = Arbeitsheft Elektronenübergänge, Seite 7)

Tipp: Falls Du beim Aufstellen dieser Strukturformeln noch Probleme haben solltest, so bearbeite zunächst die Übungsaufgaben zum Chemie-Lernprogramm [Strukturformler](#)

Summformel	Strukturformel	OZ des Elements...	OZ des Elements...	OZ des Elements...
H ₂ CO ₃		C: IV - ___ = ___	O: VI - ___ = ___	H: I - ___ = ___
HCO ₃ ⁻		C: IV - ___ = ___	O: VI - ___ = ___	H: I - ___ = ___
CO ₂		C: IV - ___ = ___	O: VI - ___ = ___	
CH ₄		C: IV - ___ = ___		H: I - ___ = ___
CH ₃ OH		C: IV - ___ = ___	O: VI - ___ = ___	H: I - ___ = ___
CH ₂ O		C: IV - ___ = ___	O: VI - ___ = ___	H: I - ___ = ___
CH ₃ CH ₃		C: IV - ___ = ___		H: I - ___ = ___

Weitere empfohlene Übungen: H₂S , H₂SO₄, HSO₄⁻, SO₄²⁻, SO₃²⁻, HNO₃, NO₃⁻ (Oktettregel beachten, erfordert hier Ladungstrennung mit formalen Ladungen!), H₃PO₄, NH₃, H₂O₂, CH₃NH₂, MnO₄⁻, Cr₂O₇²⁻, CH₃C(=O)H , CH₃C(=O)CH₃

Übungsaufgaben zum Kapitel Elektronenübergänge mit Hilfe des Lernprogramms Ozer

3. Fähigkeit: Erkennen der Oxidationszahl (OZ) des C-Atoms in den verschiedenen funktionellen Gruppen aus der organischen Chemie
- Übernehme die folgende Tabelle (ohne die Molekülnamen) ins Heft und erstelle nur die Strukturformeln (mit zusätzlichen Methylgruppen vereinfacht in der Halbstrukturformelschreibweise) Tipp: Ermittle die Stoffklassen im [Stoffklassenermittler](#)
 - Gib die Oxidationszahl (OZ) aller C-Atome an
 - Schraffiere die verschiedenen Stoffklassen mit den folgenden Farben:
Alkane: Grün, Alkohole: Rot, Aldehyde: Grün, Ketone: Blau, Carbonsäuren: Rot
 - Übernehme und ergänze den Lückentext

Methan	Methanol	Methanal	Methansäure	Kohlensäure und Kohlenstoffdioxid
Ethan	Ethanol	Ethanal	Ethansäure	
Propan	Propan-2-ol	Propanon		
2-Methyl-propan	2-Methyl-propan-2-ol			
2,2-Dimethyl-propan				

In jeder Spalte wird von oben nach unten ein H-Atom durch eine _____ ersetzt. Dadurch _____ sich die Oxidationszahl des C-Atoms der funktionellen Gruppe um jeweils _____ Einheit(en).

In jeder Zeile wird von links nach rechts entweder ein H-Atom durch eine _____ ersetzt, oder aber eine Hydroxy-Gruppe durch eine Carbonyl-Gruppe. In beiden Fällen _____ sich die Oxidationszahl des C-Atoms um _____ Einheit(en).