

UNTERRICHTSVORSCHLAG: CHEMIE

Thema: Redoxreaktionen

Fachliche Zielsetzungen: Deutung von Redoxreaktionen nach dem Donator–Akzeptor–Prinzip; Erweiterung der fachsprachlichen Kenntnisse

Mögliche Aufgabenstellungen für die Lernenden

In der Chemie kann man viele Internationalismen finden, d. h. Wörter, die in vielen Sprachen sehr ähnlich oder fast gleich klingen und geschrieben werden. So könnt ihr z. B. auch den Namen einiger chemischer Elemente in vielen Sprachen erkennen, selbst wenn ihr diese (noch) nicht kennt.

Aufgabe 1

- a) Wie heißen folgende chemische Elemente auf Deutsch?

Verschiedene Sprachen	Deutsch
kálio	
natrij	
chlorine	

- b) Erkennt ihr, aus welchen Sprachen die drei Stoffnamen kommen? Wenn nicht, schaut euch Tabelle 1 (Anhang 1) an und findet die drei Namen. In welchen Sprachen heißen die Elemente ähnlich? Markiert sie mit der gleichen Farbe, wenn sie eurer Meinung nach gleich oder ähnlich sind.

Hinweise für die Lehrkraft

Beispiele für Internationalismen in der Alltagssprache können erwähnt werden (Oper, Bumerang, Tabu, Bank).

Die Ähnlichkeiten und Unterschiede können dann im Plenum diskutiert werden.

UNTERRICHTSVORSCHLAG: CHEMIE

Thema: Redoxreaktionen

Fachliche Zielsetzungen: Deutung von Redoxreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip; Erweiterung der fachsprachlichen Kenntnisse

Aufgabe 2

Stoffe können miteinander reagieren, dabei unterscheidet man verschiedene Reaktionsarten wie die Säure-Base- oder die Redoxreaktion. Sauerstoff reagiert mit Metallen in einer Redoxreaktion. Was ist eine Redoxreaktion?

- a) Lest die folgende Definition auf Spanisch! Was könnt ihr verstehen? Denkt daran, nach Internationalismen zu suchen. Markiert alle Internationalismen, die ihr in der Definition finden könnt.

„Se denomina reacción de reducción-oxidación, de óxido-reducción o, simplemente, reacción rédox, a toda reacción química en la que uno o más electrones se transfieren entre los reactivos, provocando un cambio en sus estados de oxidación.

Para que exista una reacción de reducción-oxidación, en el sistema debe haber un elemento que ceda electrones, y otro que los acepte:

- El agente oxidante es aquel elemento químico que tiende a captar esos electrones, quedando con un estado de oxidación inferior al que tenía, es decir, siendo reducido.
- El agente reductor es aquel elemento químico que suministra electrones de su estructura química al medio, aumentando su estado de oxidación, es decir, siendo oxidado.“

Die Aufgabe kann in Partner- oder Einzelarbeit erarbeitet werden.

Die Schülerinnen und Schüler können auch ermuntert werden, die Definition in anderen Sprachen zu verfassen bzw. wiederzugeben, die sie kennen (z. B. Herkunftssprachen und Fremdsprachen).

UNTERRICHTSVORSCHLAG: CHEMIE

Thema: Redoxreaktionen

Fachliche Zielsetzungen: Deutung von Redoxreaktionen nach dem Donator–Akzeptor–Prinzip; Erweiterung der fachsprachlichen Kenntnisse

Aufgabe 2

- b) Könnt ihr anhand dieser Definition grob erklären, was eine Redoxreaktion ist?
- c) Lest die Definition in weiteren Sprachen (Anhang 2). Könnt ihr die Sprachen erkennen? Markiert in jedem Text die Wörter, die ihr verstehen könnt, und ergänzt dann Tabelle 2.
- d) Wenn ihr die erste Spalte noch nicht ergänzen konntet, lest nun die untenstehende Definition:

Die Schülerinnen und Schüler können alle Tabellen mit weiteren Sprachen ergänzen.

„Eine Redoxreaktion ist eine chemische Reaktion, bei der ein Reaktionspartner Elektronen auf einen anderen überträgt. Hierbei findet also eine Elektronenabgabe (Oxidation) durch einen Stoff (ein sogenanntes Reduktionsmittel) sowie eine Elektronenaufnahme (Reduktion) durch einen anderen Stoff (ein sogenanntes Oxidationsmittel) statt.“

Vergleicht die Endungen der in Tabelle 2 gesammelten Begriffe. Wie unterscheiden sie sich? Tauscht euch mit eurer Nachbarin/eurem Nachbarn aus.

Anhang: Arbeitsblatt Redoxreaktion

Tabelle 1

Symbol	Deutsch	Latein	Englisch	Französisch	Griechisch	Türkisch	Arabisch	Russisch	
O	Sauerstoff	oxygenium	oxygen	oxygène	oxygóno	oksijen	'aksajin	kislorod	
N	Stickstoff	nitrogenium	nitrogene	azote	ázoto	azot	nataruajin	azot	
C	Kohlenstoff	carbonium	carbon	carbone	anthrakas	karbon	karabun	uglerod	
H	Wasserstoff	hydrogenium	hydrogene	hydrogène	ydrogóno	hidrojen	hydrwjin	vodorod	
Ne	Neon	neon	neon	néon	néon	neon	neon	neon	
Na	Natrium	natrium	sodium	sodium	nátrio	sodyum	sudium	natrij	
S	Schwefel	sulphur	sulfur	soufre	theío	kükürt	kubrit	sera	
Cl	Chlor	chlorum	chlorine	chlore	chlório	klor	alkulur	khlor	
K	Kalium	kalium	potassium	potassium	kalío	potasyum	butasium	kalij	
Ca	Calcium	calcium	calcium	calcium	asvéstio	kalsiyum	alkulsuyum	kal'tsiy	
Fe	Eisen	ferrum	iron	fer	sídiros	demir	hadid	zhelezo	
Cu	Kupfer	coprum	copper	cuivre	chalkós	bakır	nhas	med'	

Anhang: Arbeitsblatt Redoxreaktion

1) Sprache: _____

Ossidoriduzione: In chimica, reazione (denominata anche redox o redoxi) nella quale si ha trasferimento di elettroni da una specie a un'altra. Poiché in queste reazioni si ha un riarrangiamento della configurazione elettronica di valenza degli atomi legati, le reazioni di ossidoriduzione sono caratterizzate da variazione del numero di ossidazione degli atomi interessati; più in particolare, si dice ossidante la specie molecolare o ionica che contiene l'atomo il cui numero di ossidazione (n.o.) diminuisce, mentre si dice riducente quella che contiene l'atomo il cui n.o. aumenta.

(verkürzt und adaptiert aus treccani online, <http://www.treccani.it/enciclopedia/ossidoriduzione/>)

2) Sprache: _____

Een redoxreactie is een reactie tussen atomen, moleculen en/of ionen waarbij elektronen worden uitgewisseld. De term redox is een samenstelling van de begrippen reductie en oxidatie. Bij een redoxreactie zijn een reductor (elektrondonor) en een oxidator (elektronacceptor) betrokken. Dit kunnen allerlei soorten deeltjes zijn, zowel ionen als moleculen.

(verkürzt und adaptiert aus Wikipedia, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Redoxreactie>)

3) Sprache: _____

As reações de redução-oxidação ou oxirredução (também conhecido como reação redox) são as reações de transferência de elétrons. Esta transferência se produz entre um conjunto de espécies químicas, um oxidante e um redutor (uma forma reduzida e uma forma oxidada respectivamente).

Para que exista uma reação redox, no sistema deve haver uma espécie que ceda elétrons e outra espécie que as aceite:

- reductor é aquela espécie química que tende a ceder elétrons
- oxidante é a espécie que tende a receber esses elétrons.

(verkürzt und adaptiert aus Wikipedia, https://pt.wikipedia.org/wiki/Rea%C3%A7%C3%A3o_redox)

Anhang: Arbeitsblatt Redoxreaktion

4.) Sprache: _____

Oxidačno–redukčná reakcia (skrátene redoxná reakcia, zriedkavejšie aj redukčno–oxidačná reakcia) je druh chemickej reakcie, pri ktorej nastáva oxidácia jednej a redukcia druhej látky. Oxidácia a redukcia sú navzájom prepojené deje, ktoré prebiehajú pri redoxných reakciách, čiže tam, kde prebehla oxidácia, musela prebehnúť aj redukcia. Dochádza pritom k odovzdávaniu a prijímaniu valenčných elektrónov, pričom nemusia vždy vznikajú ióny.

- Oxidácia je chemický dej, pri ktorom atóm, alebo ión odovzdáva svoje valenčné elektróny. Zároveň pritom zväčšuje svoje oxidačné číslo. Atóm, ktorý sa oxiduje je redukovačom.
- Redukcia je chemický dej, pri ktorom atóm, alebo ión získava jeden alebo viac elektrónov. Zároveň pritom znižuje svoje oxidačné číslo. Atóm, ktorý sa redukuje je oxidovačom.

(verkürzt und adaptiert aus Wikipedia, https://sk.wikipedia.org/wiki/Oxida%C4%8Dno-reduk%C4%8Dn%C3%A1_reakcia)

5.) Sprache: _____

Redox (short for reduction–oxidation reaction) is a type of chemical reaction in which the oxidation states of atoms are changed. Redox reactions are characterized by the transfer of electrons between chemical species, most often with one species (the reducing agent) undergoing oxidation (losing electrons) while another species (the oxidizing agent) undergoes reduction (gains electrons).

(verkürzt und adaptiert aus Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Redox>)

Anhang: Arbeitsblatt Redoxreaktion

Tabelle 2

Deutsch	Englisch	Italienisch	Spanisch	Niederländisch	Portugiesisch	Slowakisch
				redoxreaktie		
						elektróny
	oxidation					
		riduzione				
			agente oxidante			
						redukovadlom