

## Regelungen GFS Chemie

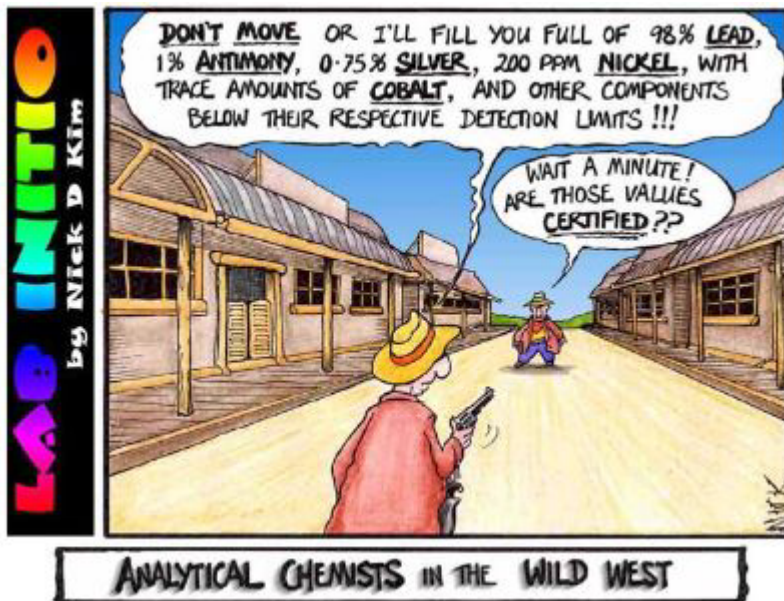
### Mittelstufe:

Gewichtung:	ca. 20% der Gesamtnote
Handout:	1 DIN A4 Seite
Ausarbeitung:	2-4 Seiten, (Schriftgröße 12, Zeilenabstand 1,5), Quellenangabe
Vortrag:	10-15 min, anschl. Kolloquium

### Oberstufe:

Gewichtung:	Wertung wie eine Klausur
Ausarbeitung:	4-6 Seiten Ausarbeitung (Schriftgröße 12, Zeilenabstand 1,5), Quellenangabe
Handout:	1 Seite
Vortrag:	15-30min ; danach Kolloquium

## Chemie in der Mittelstufe



### Klasse 8:

- Stoffe und Stoffgemische, Trennverfahren, Teilchenmodell, die chemische Reaktion
- Luft, Sauerstoff; Wasser, Wasserstoff; Redoxreaktionen; saure und alkalische Lösungen
- Quantitative Beziehungen (Stoffmengen, Molmasse, Massenerhaltung, Satz von Avogadro)
- Das Periodensystem
- Atommodelle (Kern-Hülle-Modell, Schalenmodell, EPA-Modell)

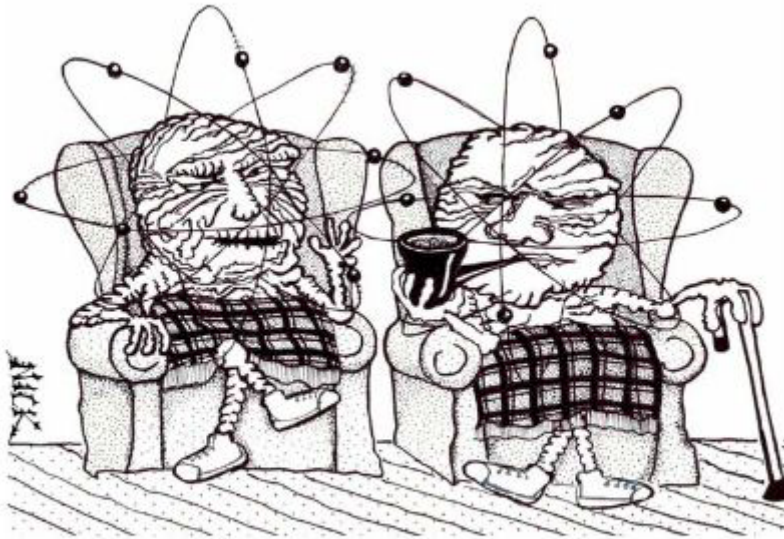
### Klasse 9:

- Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogene
- Redoxreaktionen (Elektronenübertragung)
- Elektrolyse
- Ionenbindung, Salze
- Atombindung, Moleküle
- Elektronegativität, polare Atombindung
- Protolyse (Protonenübertragung)
- Neutralisation
- Organische Chemie; Erdöl

### Klasse 10:

- Kohlenwasserstoffe: Alkane, Alkene, Alkine; Erdöl
- Oxidationsprodukte der Kohlenwasserstoffe: Alkohole, Aldehyde, Carbonsäuren
- Lebensmittelchemie: Carbonsäuren, Ester, Fette
- Anorganische Kohlenstoffverbindungen: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Kohlensäure, Kalk

### At the home for old atoms...



*"When I was young I used to feel so alive and dangerous! Would you believe I started life as a uranium-238? Then one day I accidentally ejected an alpha particle. Now look at me—a spent old atom of lead-206. It seems that all my life since then has been nothing but decay, decay, decay..."*

### Themengebiete:

#### 1 Das Chemische Gleichgewicht

- Geschwindigkeit von Reaktionen
- Abhängigkeit von Konzentration und Temperatur (RGT-Regel)
- Umkehrbare Reaktionen
- Gleichgewichtsreaktionen
- Einflüsse auf das chemische Gleichgewicht
- Die Ammoniaksynthese
- Das Massenwirkungsgesetz (Prinzip von Le Chatelier)
- Das Löslichkeitsprodukt

#### 2 Energetik

- Energieumwandlung, chemische Energie
- Messung der Reaktionsenthalpie
- Berechnung der Reaktionsenthalpien
- Die Entropie
- Die Gibbs-Helmholtz-Gleichung: der Zusammenhang von Enthalpie und Entropie
- Metastabile Verbindungen

#### 3 Säure-Base-Reaktionen

- Anorganische Säuren und ihre Salze
- Die Brønsted-Theorie
- Stärke von Säuren und Basen (pK<sub>S</sub>-Wert)
- pH-Wert-Berechnungen (ohne quadrat. Gleichung)
- Titration
- Puffersysteme

#### 4 Proteine

- Aminosäuren – Eigenschaften und Struktur; optische Aktivität
- Die Peptidbindung
- Die Struktur der Proteine
- Enzyme

#### 5 Kohlenhydrate

- Der chemische Aufbau der Zelle
- Monosaccharide Glucose und Fructose (Projektionsformel nach Haworth und Fischer)
- Disaccharide Maltose und Saccharose
- Polysaccharide Stärke und Cellulose

#### 6 Nukleinsäuren

Vorkommen und Bedeutung; Aufbau der DNA Profulfach Chemie 13.1/13.2

#### 7 Aromatische Verbindungen

- Benzol – Eigenschaften und Struktur
- Benolderivate
- Phenol
- Anilin
- Die elektrophile Substitution (eventuell)

#### 8 Kunststoffe

- Klassifizierung
- Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition
- Struktur und Eigenschaften
- Verarbeitung und Verwendung (eventuell)
- Gummi aus Kautschuk (eventuell)
- Verwertung von Kunststoffabfällen

#### 9 Elektrochemie

- Redoxreaktionen
- Die Redoxreihe
- Die galvanische Zelle
- Die elektrochemische Spannungsreihe
- Die Nernst'sche Gleichung – Konzentrationszellen
- Elektrolyse - eine erzwungene Redoxreaktion, techn. Elektrolysen
- Korrosion

#### 10 Waschmittel

- Tenside: waschaktive Substanzen
- Waschmittelbestandteile
- Umweltbelastung