Deutsches Museum
München

Vom Stein der Weisen zur Wissenschaft der Elemente

Datum: _____

Name: _____

mpz museums pädagogisches zentrum

TUT junior

2

Feuer

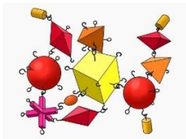
(Vor 1,8 Mio Jahren)

Das Feuer ist die Basis vieler Kulturtechniken

Entscheide, welche diese Prozesse sind chemische Prozesse (C) und welche physikalische (P)?

Backen von Brot	C
Brennen von Keramik	P
Schmelzen von Metallen	P
Verbrennen von Holz	C
Brauen von Bier	C

3

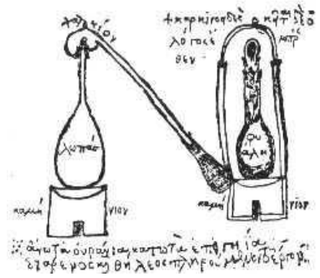


Demokrit (440 BC)

Beschreibe Demokrits Vorstellung des Aufbaus der Materie.

Demokrit glaubte, dass jede Substanz aus eigener Sorte unteilbarer, kleinster Teilchen aufgebaut ist.

4

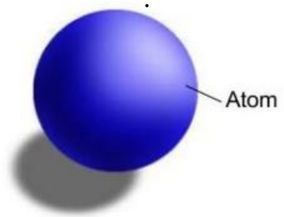


Alchemie (bis ca. 1500)

Suche Beispiele aus der Alchemie, die in der modernen Wissenschaft fortbestehen:

Kolben, Destillationsapparatur, Scheidetrichter, Waage, Mörser mit Pistill, Schmelztiegel, Tiegelzange, Dreifuß

5



John Dalton (1766-1844)

Nenne wesentliche Aspekte von Daltons Modellvorstellung.

- Atome sind unteilbare Einheiten
- Atome eines Elements sind identisch
- Kombination in festen ganzzahligen Verhältnissen bei chemischen Reaktionen
- Massenerhaltung

(Info aus Führung/ nicht in Ausstellung)

6

Dimitri Mendelejew

(1834-1907)

Auf welcher Erkenntnis beruht sein Periodensystem?

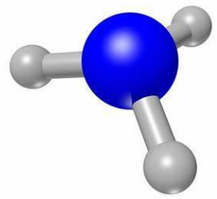
Elemente mit ähnlichen Eigenschaften in Spalten

Schaffe Ordnung im Reich der Elemente, indem du die fehlenden Karten einsortierst. Welche Elemente hast du gefunden? Trage deren Symbole an der richtigen Stelle ein:

							He
							Ne
							Ar
		Ga	Ge				Kr
							Xe

7

Wer bin ich?



Mein IUPAC-Name ist Nitrogentrihydrid. Formuliere die Reaktionsgleichung meiner Synthese:

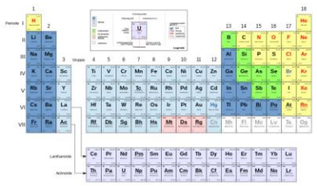
$N_2+3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Höre dir in der „Deutsches Museum App“ den Text zu 1216 an.

Welches wichtige Produkt für die Landwirtschaft wird aus Ammoniak erzeugt?

Dünger

8



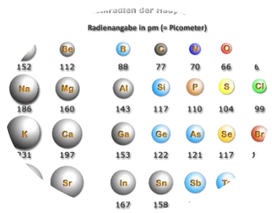
Das Periodensystem der Elemente (PSE)

Betrachte das Periodensystem genau. Beschreibe Besonderheiten, die du in diesem PSE erkennen kannst.

Offene Antworten:

Links Metalle, rechts Nichtmetalle unten radioaktive Elemente, farben, Aggregatszustände.....

9



Atomradien

Beschreibe wie sich die Größe der Atome im PSE innerhalb einer **Periode** verändert:

Info am Medienpult:

Sie werden von links nach rechts kleiner

Beschreibe wie sich die Größe der Atome im PSE innerhalb einer **Hauptgruppe** verändert:

Die Radien werden von oben nach unten größer

10

Verbrennungsmotor

Nenne die Edukte: Benzin und Sauerstoff

Nenne die Produkte: Abgase (v.a. CO_2, Stickoxide, Rußpartikel) ...der chemischen Reaktion im Verbrennungsmotor

Reaktionsart: exotherm X

endotherm ☐

Formuliere die Wortgleichung des Verbrennungsvorgangs:

Benzin+Sauerstoff→Kohlenstoffdioxid+Wasser+Stickstoffoxide+Ruß+Energie

11

Alles Chemie?

Finde in der Ausstellung Beispiele, die verdeutlichen, wie wir täglich mit Chemie in Berührung kommen. Notiere diese Beispiele.

Waschmittel, Kosmetik, Batterien, Akkus, Kunststoffe, Pflanzenschutz, Lebensmittelzusatzstoffe, uvm.

12

Mehr Chemie!

Über welches Thema der Chemie würdest du dich gerne genauer informieren?

Warum interessiert es dich?

13

ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Bildet ein Team von vier Personen und holt euch eine Infokarte zu den 17 SDGs

Informiert euch hier:

Sucht euch ein Ausstellungsstück und diskutiert welche SDGs hier wohl Bedeutung haben

14

Platz für Notizen

.....

.....

.....

.....

.....