



1. Aufgabe „Entdeckerrätsel“:

Im untenstehenden Suchfeld sind die Namen von vier Wissenschaftlern zu finden, die als Entdecker eines chemischen Elements gelten.

- Finde alle Personen und ordne ihnen die entdeckten Elemente zu.

Jeweils zwei dieser Elemente können miteinander reagieren, wobei sich die Reaktionsprodukte verschiedenen Stoffklassen zuordnen lassen.

- Entwickle eine Reaktionsgleichung, bei der eine unter Standardbedingungen
 - gasförmige Verbindung
 - feste Verbindung entsteht.
- Beschreibe den Aufbau des Moleküls aus Aufgabe 2a). Gib die zugehörige Valenzstrichformel mit allen Elektronenpaaren an.

M	E	I	E	T	R	M	W	K
X	B	Y	K	A	A	O	A	O
C	A	V	E	N	D	I	S	H
H	L	A	B	O	R	S	T	L
L	A	S	E	E	U	S	E	E
O	R	E	R	N	M	A	R	R
R	D	L	G	D	N	N	G	G

2. Aufgabe „Meine Verbindungen (Silbenrätsel)“:

In diesem Silbenrätsel verstecken sich viele meiner Verbindungen. Finde sie und mich! Die in Klammern stehende Zahl gibt den Buchstaben an, mit dem man meinen lateinischen Namen bilden kann.

Gib unter Nutzung der vorhandenen Silben die Namen der beschriebenen Verbindungen sowie den Namen der gesuchten Substanz an.

- Nach einem Gemüse benannter Baustein von Eiweißen. (9)
- Wichtige Grundchemikalie, deren Name von einem ägyptischen Wüstenort abgeleitet ist. (6)
- Sprengstoff, der seinem Erfinder sehr viel Geld einbrachte und von dem bis heute Wissenschaftler:innen in aller Welt profitieren. (3)
- Raketentreibstoff (4)
- Stoff, der die Lehre vom Vitalismus zu Fall brachte. (7)
- Berausches Treibhausgas, welches zur Herstellung von Schlagsahne genutzt wird. (5)
- Sammelbezeichnung für Gase mit einer bestimmten Eigenschaft, zu der der gesuchte Stoff gehört. (3)
- Systematischer Name eines Sprengstoffes, der umgangssprachlich mit drei Buchstaben bezeichnet wird. (4)
- Für Kinder nicht empfohlene Substanz, die auch in Schokolade enthalten ist und eine molare Masse von 194,19 g/mol besitzt. (6)
- Gift, welches beim Verdauen der Samen von Steinobst entsteht. (4)

- Antibakteriell wirkender Bestandteil von Kältemischungen und Rauchpulver, der auch bei der Reaktion zweier Gase gebildet werden kann. (4)

AK – AK – AM – AS – BLAU – CE – COF – DRA – ERT – FE – GAS – GAS – GLY – HARN – HY – IN – IN – IN – LACH – LU – MI – MO – NI – NI – NI – OL – PA – RAG – RE – RE – RIN – SAL – SÄU – SÄU – STOFF – TO – TRO – TRO – TRI – ZIN

3. Aufgabe „Wasser“:

Wasser kann an physikalischen Vorgängen und chemischen Reaktionen teilnehmen:

- Wenn elektrischer Strom durch Wasser geleitet wird, werden an den Elektroden Gasblasen freigesetzt.
- Löst man Ammoniakgas in Wasser, entsteht eine alkalische Lösung.
- Wenn Wasser kocht, bilden sich Gasblasen.
- Bei der Zugabe von Wasser zu Branntkalk wird eine große Wärmemenge freigesetzt.
- Bei der Zugabe eines Stücks Natrium zu Wasser erfolgt eine heftige Gasbildung und es entsteht eine ätzende Lösung.
- Wasser dehnt sich aus, wenn es gefriert.

- Entscheide, welche Sachverhalte

- physikalische Phänomene,
- chemische Reaktionen sind.

- Formuliere die entsprechenden Reaktionsgleichungen.

4. Aufgabe „Titan“:

Nach Gaias und Uranos Spross

Hat Klaproth mich dereinst benannt. (a)

Aus dem Chlorid man mich ausschloss –

Mit Natrium man mich entband. (b)

Meist bin ich passiv und verwaist,

Nur heiße Säure färbt mich flieder. (c)

Verheiratet mit Berges Geist

Vergess ich meine Form nie wieder. (d)

Auch wohne ich im Mondgestein,

Apollo trug mich trotzdem heim. (e)

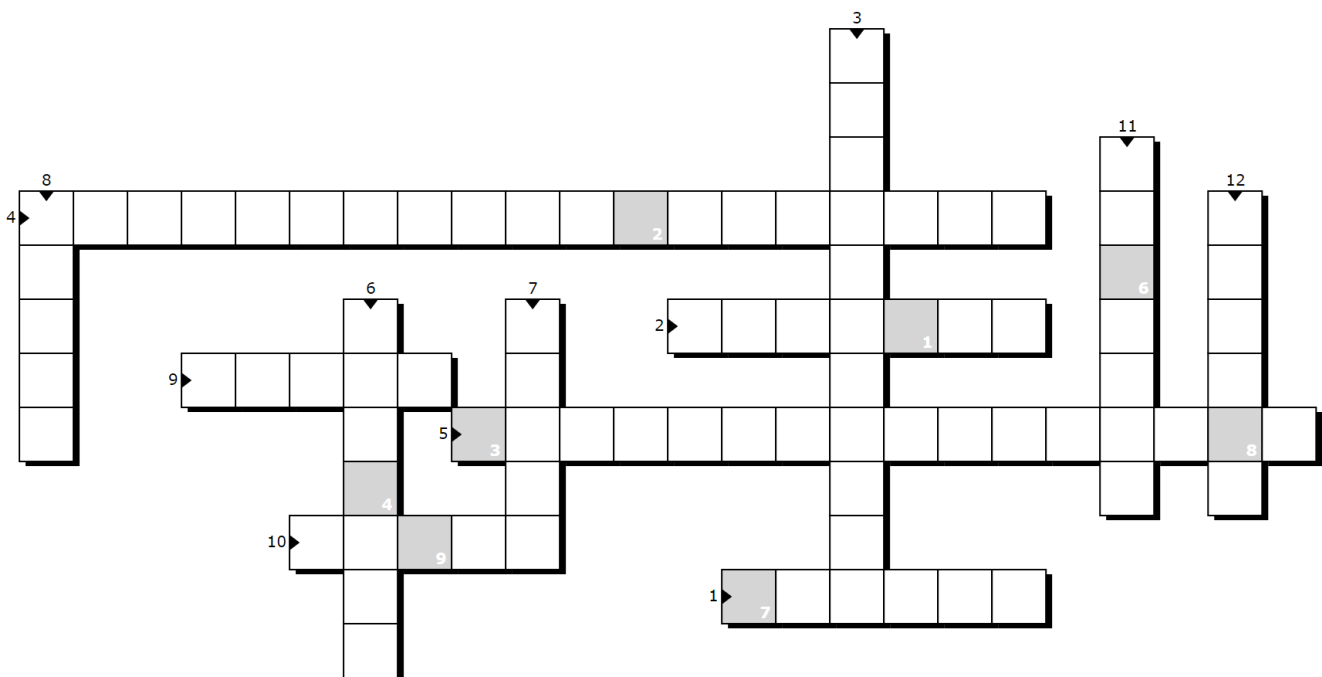
- Beschreibe den in (a) erwähnten Namensursprung des Elements Titan.
- Formuliere die entsprechenden Reaktionsgleichungen.
- Entwickle die Reaktionsgleichungen für die Reaktionen (b) und (c).
- Gib den Namen der Legierung an, auf die unter (d) verwiesen wird. Begründe eine Verwendungsmöglichkeit der Legierung anhand der beschriebenen Eigenschaft.
- Bei der Mission Apollo 17 sammelten die Astronauten auf dem Mond 110 kg Gesteinsmaterial ein, das laut Analyse bis zu 12,1% Titan(IV)-oxid enthält. Berechne die maximale Masse an Titan in diesem Gesteinsmaterial.



5. Aufgabe „Gase“:

Gase sind allgegenwärtig, von der Luft, die wir atmen, bis zu verschiedenen industriellen Prozessen. Sie sind lebensnotwendig, ermöglichen jedoch auch schädliche Emissionen und Umweltbelastungen.

1. Welches giftige Gas wird freigesetzt, wenn in industriellen Prozessen Schwefel verbrannt wird?
2. Gib die Reaktionsgleichung der Reaktion dieses Gases mit Kalkwasser ($\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$) an.
3. Wie heißt das entstehende Calciumsalz?
4. Welche Säure entsteht, wenn sich das Gas in Wasser löst? Benenne sie und zeichne die Valenzstrichformel mit allen freien Elektronenpaaren.
5. Löse das folgende Kreuzworträtsel und gib das Lösungswort an.



1 2 3 4 Ö 6 7 8 9

1. Was ist der Hauptbestandteil von Erdgas?
2. Wie lautet der Trivialname des Stickoxids, welches früher hauptsächlich als Anästhetikum verwendet wurde?
3. Welches Anion bildet sich neben Chlorid-Ionen, wenn Chlor in alkalische Lösungen eingeleitet wird?
4. Welche halogenhaltige Schwefelverbindung kann verwendet werden, um die eigene Stimme tiefer klingen zu lassen?
5. Welches Gas reagiert unter anderem zu Salpetersäure, wenn es in Wasser eingeleitet wird?
6. Welches Metall befindet sich im dichtesten künstlich hergestellten Gas?
7. Wie lautet der Name eines Bestandteils des Brenngases?
8. Wie müssen Gase reagieren, damit sie mit der Aminwäsche ausgewaschen werden können?
9. Was ist das Element in Chloriger Säure mit dem größten Massenanteil?
10. Welches Edelgas kommt in der Luft vor und hat einen Namen der „träge“ bedeutet?
11. Wie bezeichnet man ein Gemisch aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen in einem Gas?
12. Nach wem ist der Kühler, der genutzt wird, um Gase nach einer Destillation zu kondensieren sowie eine berühmte Fachzeitschrift benannt?