



1. Aufgabe „Rebus chemicus II“

Die nachfolgenden Bilderrätsel umschreiben chemische Begriffe.

Gib die gesuchten Begriffe und dazu jeweils einen Oberbegriff an. Ordne jedem gefundenen Oberbegriff ein weiteres Beispiel zu.

| | | | |
|----|-----|------------------|----------|
| a) | H-e | ne | |
| b) | z | 11 f | |
| c) | h | t=z | |
| d) | gen | 8 h | h |
| e) | +en | III engl. | 2.bon=at |
| f) | b=p | t, n | |

2. Aufgabe „Identifizierung“

Wird der bei Raumtemperatur weiße kristalline Feststoff A in Wasser gelöst und dann elektrolysiert, entsteht unter anderem das Gas B. Dieses Gas reagiert mit Stoff C zum Gas D. D löst sich in Wasser zur Grundchemikalie E. Reagiert E mit der Nachweisreagenz F, entsteht ein weißer Niederschlag. Mit dem Mineral G reagiert E unter starker Gasentwicklung. Mit der Grundchemikalie H reagiert E zur wässrigen Lösung von Stoff A.

Benenne die Stoffe A bis H und formuliere die Reaktionsgleichungen aller beschriebenen Reaktionen. Gebt die Aggregatzustände in der Reaktionsgleichung an.

3. Aufgabe „Treibmittel“

Kaiser-Natron ist ein altbewährtes Hausmittel mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten, zum Beispiel: Hilfsmittel gegen Sodbrennen; neben Zucker und Zitronensäure ein Hauptbestandteil von Brausepulver, Wasserenthärter; Backpulver; Zusatz zum Kochwasser (Erbsen werden schneller weich)

- Erläutere die Eignung von Kaiser-Natron für jeden Einsatzzweck unter Verwendung chemischer Gleichungen.
- Begründe (auch mit einer Reaktionsgleichung), dass Hirschhornsalz ebenso wie Kaiser-Natron als Backpulverzusatz geeignet ist – aber nur für Flachgebäck, nicht für Rührkuchen.
- Einem Kuchenteig werden 10 g Hirschhornsalz zugesetzt. Die Backtemperatur beträgt 180 °C, der Luftdruck ist konstant. Berechne das Volumen der gasförmigen Zerfallsprodukte im Backofen.



Eine besondere Verwendung von Natron liegt, in der Möglichkeit eine Geheimtinte herzustellen. Bei einer Geheimtinte wird das Geschriebene erst durch eine chemische oder physikalische Behandlung der Nachricht lesbar.

d) Erkläre die chemischen Grundlagen des Sichtbarwerdens der Natron-Zaubertinte. Die Angabe einer Reaktionsgleichung ist nicht nötig.

4. Aufgabe „Messing“

Eine Messingprobe wird untersucht. 2,1g der Probe werden mit Salzsäure bei 24,1°C und 98,1 kPa umgesetzt. Unter diesen Bedingungen entstehen 488 ml Wasserstoff.

- Erkläre den Bau von Messing mit Hilfe des Teilchenmodells.
- Gib die Reaktionsgleichung für die Reaktion von Messing mit Salzsäure an, bestimme die Oxidationszahlen und zeige daran, ob es sich um eine Redoxreaktion handelt.
- Berechne das Volumen des entstehenden Wasserstoffs bei 0°C und Normaldruck (Normbedingungen).
- Berechne die prozentuale Zusammensetzung (Kupfer zu Zink) der Messingprobe.

5. Experiment „Klein, aber fein“

Klein, aber fein, und nicht gern allein, So lässt sich mein Zustand beschreiben.

Im Wasser verschwunden, weil ich anders gebunden, Dabei entsteht Gas zum Raketen betreiben. **(b)**

In Wasser und Stein mit Vettern im Verein **(a)**, war ich in vielen Salzen deponiert,

Als mich – ganz verwundert – im 19. Jahrhundert, ein Schwede als Element isoliert. **(c)**

Ich bin ziemlich leicht, mein Potential unerreicht, Kann Feuerwerk in leuchtender Farbe gestalten, **(d)**

Bring Herzen zum Beben, lass Flugzeuge schweben **(e)**, Bin in Seife im Schmierfett fast immer enthalten. **(f)**

Mein Hydroxid ist kein Schuft, bindet CO₂ aus der Luft. **(g)**, Ein anderes Gas lässt mich rotbraun beschlagen

Aber nur ohne Nässe; auch bilde ich Salze vornehmer Blässe. **(h)**

Nun sage, wer ich bin **(a)**, und löse die Fragen.

- Wer bin ich? Erkläre die Namensgebung des gesuchten Stoffes.
- Gib die Reaktionsgleichung des gesuchten Stoffes mit Wasser an.
- Nenne den Namen des schwedischen Forschers und gib das exakte Jahr an.
- Gib die charakteristische Flammenfarbe und die entsprechende Wellenlänge an.
- Erkläre die beiden beschriebenen Verwendungsmöglichkeiten des Stoffes.
- Zeichne die Skelettformel (alternativ: Strukturformel) einer der beschriebenen Seifen.
- Gib die Reaktionsgleichung der beschriebenen Reaktion an.
- Gib die Verhältnisformeln von vier Salzen des gesuchten Stoffes an, welche die Bedingung erfüllen.

! Abgabeschluss bei eurer betreuenden Lehrkraft: 30.11.2018 bzw. nach Absprache !

! Eingabeschluss auf lehrerportal.fcho.de für eure Betreuer*innen: 18.01.2019 !