

## Aufgaben für den Chemieunterricht: Klasse 8d – WebA

Aufgaben für Montag, den 16.03.2020 (2 Stunden)

Thema: Rost und Rostentstehung:

Bitte bearbeite alle Aufgaben schriftlich (entweder handschriftlich oder direkt am PC – wie es dir lieber ist). Versuche alle Aufgaben, wenn du irgendwo nicht weiterkommst, versuche die nächste Aufgabe!

1. Werte das letzte Woche angesetzte Experiment mithilfe der Aufgaben unten ausführlich aus! Fotos eurer Experimente (vom Freitag) und Beobachtungen habe ich euch auf die Onlineseite geladen, die wir zuletzt für den Webquest benutzt haben (<https://kurzelinks.de/Che-8d> - ich habe einen zweiten Reiter angelegt „Dem Rost auf der Spur“). Da ich morgen ohnehin noch einmal zur Schule muss, werde ich versuchen morgen noch einmal aussagekräftigere Bilder zu erstellen und diese morgen im Laufe des Tages auch noch hochzuladen – schaut also vielleicht erst Dienstag nach!
  - a) Versuche die Beobachtungen für deinen Versuch zu deuten. Was bedeutet es, wenn du rot-braune oder schwarze Stellen siehst? Warum zieht sich das Wasser in die Reagenzgläser? Was bedeutet es, wenn du nichts beobachten kannst? Hilfe zur Beantwortung dieser Fragen findest du in deinem Buch auf S. 81.
  - b) Deute die Unterschiede, in deinen verschiedenen Reagenzgläsern. Bei welchem ist die Reaktion am stärksten abgelaufen, bei welchem am schwächsten? Woran erkennt man das? Was bedeutet das für die Bedingungen für das Rosten?
  - c) Schaue dir im Buch S. 81 die Reaktionsgleichungen an. Zunächst geht es um die Bildung des schwarzen Eisenoxids (Gleichung in der Mitte der 1. Spalte).
    - I. Schreibe die Gleichung in deine Unterlagen ab und weise die in der Klasse 7 kennengelernten Begriffe: Element und Verbindung zu.
    - II. Elemente sind immer neutral (d.h. +/- 0 geladen), Sauerstoffatome in Verbindungen immer -2 geladen. Erläutere dieses mithilfe deines Wissens über den Atombau und das Bestreben von Atomen bezüglich der Erfüllung der Edelgaskonfiguration.
    - III. Welche Ladung hat das Eisenatom in der entstehenden Verbindung mit Sauerstoff? Begründe deine Antwort.
  - d) Das Rosten, bei dem rotes Eisenoxid entsteht, läuft über zwei Schritte ab, wobei der zweite Schritt nur noch eine Umlagerung ist (vgl. Gleichungen in der zweiten Spalte im Buch).
    - I. Auch hier ist Eisen als Ausgangsstoff gegeben. Interpretiere die weiteren Ausgangsstoffe und ziehe Rückschlüsse für die Bedingungen für das Rosten. Welche Stoffe müssen also vorhanden sein, damit es zur Rostbildung kommt? Vergleiche deine Lösung auch mit der Bildung des schwarzen Eisenoxids (vgl. Aufgabe c).
    - II. Im roten Eisenoxid  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sind die Sauerstoffatome wieder als Ion (also mit der Ladung -2) gebunden. Welche Ladung muss dementsprechend ein Eisenatom in dieser Verbindung haben? Vergleiche auch diese Antwort mit der Ladung der Eisenatome im schwarzen Eisenoxid.

- e) Im Winter wird bei Frost oft Salz gestreut. Was bedeutet diese Tatsache für ein Auto, welches schon Kratzer im Lack hat, sodass das Salzwasser ungeschützte Stellen des Stahls erreichen kann, in Bezug auf die Möglichkeit der Rostbildung? Begründe deine Vermutungen.

Versucht euch bitte an allen Aufgaben und gebt mir wenn möglich, eine kurze Rückmeldung per Mail, ob euch die Bearbeitung gelungen ist (schwer oder leicht gefallen ist...). Wer möchte, darf mir seine Lösungen auch gern per Mail zukommen lassen. Ich werde diese natürlich nicht bewerten, sehe dann aber wo ggf. Probleme waren und kann dieses für die weiteren Aufgaben für die kommenden Wochen berücksichtigen. Falls ihr Probleme / Fragen habt, wendet euch gerne jederzeit per Mail an mich [a.weber@petrinum-brilon.de](mailto:a.weber@petrinum-brilon.de)

Ansonsten besprechen wir die Aufgaben natürlich alle, sobald der reguläre Unterricht wiedereinsetzt. Falls es sonstige Probleme (auch z.B. mit Aufgaben anderer Fächer in dem Sinne, dass ihr Dateien vermisst oder nicht öffnen könnt etc.) gibt, wendet euch gerne auch mich, da ich ja schließlich auch eure stellv. Klassenleitung bin werde ich dann versuchen, dieses mit den anderen Kollegen entsprechend zu lösen.

Die weiteren Aufgaben werdet ihr dann sowohl auf der Schulhomepage, als auch direkt im Portal finden.

Ich wünsche euch allen, dass ihr gesund bleibt und die Zeit trotz aller Unsicherheiten und Einschränkungen auch ein wenig genießen könnt. Lasst uns alle versuchen das Beste aus der Situation zu machen!!!

Liebe Grüße  
Eure Annika Weber