**Vorbereitung zur Chemie-Klausur am Mi., 25.05.16**

**A) Aufgaben der Expertengruppen „Rund ums Wasser“**

**1. Expertengruppe Trinkwasser** (Alicia, Alison, Laura, Sevde, Vanessa)

**a)** Beschreiben Sie die beiden für die Trinkwasserversorgung in Deutschland wichtigsten Wasserreservoirs.

**b)** Erklären Sie die wichtigsten Stufen der Verarbeitung von Rohwasser zu Trinkwasser.

**2. Expertengruppe Wasserhärte** (Christian, Jonas, Luca, Milan)

**a)** Beschreiben Sie die unerwünschten Auswirkungen von hartem Wasser.

**b)** Erklären Sie anhand einer Reaktionsgleichung, wo und wie hartes Wasser entsteht.

**c)** Erklären Sie die Begriffe Grad deutscher Härte sowie temporäre Wasserhärte (Carbonathärte, mit Reaktionsgleichung) und permanente Wasserhärte.

**3. Expertengruppe Abwasser** (Aaron, Jano, Ole, Robert)

**a)** Beschreiben Sie den Aufbau einer Kläranlage.

**b)** Erklären Sie an einem mit Klopapier, Zucker, Nitrat und Phosphat verunreinigtem Abwasser die Funktionsweise der drei Reinigungsstufen bei der Aufarbeitung von Abwasser.



**4. Expertengruppe Energy-Drink** (Eileen, Gabriela, Laura, Lotta)

**a)** Beschreiben Sie erwünschte und unerwünschte Wirkungen der Inhaltsstoffe Coffein, Taurin und Zucker im menschlichen Körper.

**b)** Berechnen Sie aus den Angaben auf der Red-Bull-Dose (250 mL ≈ 250 g Flüssigkeit):

– wie viel Zucker in einer Red-Bull-Dose enthalten ist; das Ergebnis in Zuckerwürfel-Einheiten umrechnen (1 Zucker-Würfel ≈ 3 g Zucker).

– wie viel Taurin in einer Red-Bull-Dose enthalten ist; das Ergebnis mit der vom Menschen produziert Taurinmenge vergleichen: pro Kilogramm Gewicht etwa 1g Taurin.

– wie viel Coffein in einer Red-Bull-Dose enthalten ist; das Ergebnis in Tasse-Kaffee-Einheiten umrechnen (250-mL-Tasse Kaffee ≈ 90 g Coffein).

Zucker: 11 %

Taurin: 0,4 %

Coffein: 0,03 %

**5. Expertengruppe isotonischer Sport-Drink** (Jannis, Can)

**a)** Nennen Sie die wichtigsten Inhaltsstoffe eines Sport-Drinks.

**b)** Beschreiben Sie die in diesem Zusammenhang wichtigen Fachbegriffe Elektrolyt und isotonisch.

**c)** Erklären Sie anhand einer Skizze und unter Verwendung der Begriffe Osmose und semipermeable Membran den Gummibärchen-Versuch.

**6. Expertengruppe Wasseranalyse** (Leonie, Zoé)

**a)** Nennen Sie fünf Parameter, mit denen sich die Qualität eines Wassers beschreiben lässt.

**b)** Erläutern Sie, was die Konzentration an Ammonium-Ionen ((NH4)+) in einem Wasser über die Qualität des Wassers aussagt.

**c)** Begründen Sie anhand der Messwerte der Ammonium-, Nitrat- und Nitrit-Ionen die Zuordnung der drei Wasserproben zu Flusswasser, Fischteichwasser und Regenwasser.

**B) Säuren und Laugen:**

siehe Arbeitsblätter Eigenschaften saurer Lösungen + Eigenschaften alkalischer Lösungen

Achtung: mit Reaktionsgleichungen!

**C) Redox-Reaktionen:**

siehe Arbeitsblätter: Violetter Rauch – und Magnesiumiodid entsteht + Was ist eine Redox-Reaktion?

Achtung: mit Teilgleichungen für Oxidationsschritt und Reduktionsschritt sowie der Gesamtgleichung!

**D) Fotobuch:** Unterscheidung zwischen Ionenverbindung (=Salz)/Verhältnisformel + Molekülverbindung/Molekülformel/LEWIS-Formel (= Molekülstruktur mit allen Elektronenpaaren)