Themenpool NWL Biologie/Chemie/Physik

Reifeprüfung 2019

1. Zellbiologie:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- verschieden Präparate zur Zellbiologie selber herstellen können
- anhand von Dauerpräparaten verschiedene pflanzliche und tierische Gewebe besprechen können
- Mundschleimhautzellen präparieren und färben
- ein Präparat vom Zwiebelhäutchen herstellen und damit Plasmolyseversuche durchführen
- Mitosestadien anhand von Zwiebelwurzelzellen beschreiben
- Präparate von Riesenchromomen erklären

2. Gewässer:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die Anatomie eines Fisches Bescheid wissen
- über die Anatomie eines Calmars Bescheid wissen
- Wassertiere in Präparaten bestimmen können
- ein Arbeitsblatt zur Untersuchung eines Fließgewässers erstellen können
- über den Aufbau einer Kläranlage Bescheid wissen

3. Herz-Kreislauf und Atemwegsorgane:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- anhand des Herzmodells den Aufbau des Herzens beschreiben können
- den Körper und Lungenkreislauf anhand des Torsos beschreiben können
- über den Aufbau der Gefäße Bescheid wissen
- Puls und Blutdruck messen können und das Prinzip der Messung erklären können
- die verschiedenen Lungenvolumina erklären können und Darstellen wie man sie messen kann

4. Nervensystem:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- den Aufbau des Gehirns am Modell erklären können
- das Nervensystem einer Wüstenheuschrecke präparieren können
- ein Präparat von Nervenzellen herstellen und färben können

5. Fotosynthese:

Die Schüler und Schülerinnen sollen

- die Messung von diversen Fotosyntheseparametern anhand einer Wasserpflanze beschreiben und demonstrieren können
- die Chloroplastenströmung anhand einer Wasserpflanze nachweisen und berechnen können
- ein Präparat von Spaltöffnungen herstellen und erklären können
- den Nachweis von Stärke in Pflanzenzellen durchführen bzw. erklären können
- ein Arbeitsblatt mit der Versuchsanordnung für den Nachweis der Bildung von Stärke infolge von Fotosyntheseleistung erstellen können

6. Trennmethoden

Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Bereiche zum Thema Trennmethoden erklären und deren Relevanz diskutieren können:

- Destillation
- Extraktion
- Chromatographie (DC, PC, „HPLC“)
- Absorption
- Elektrolyse

7. Organische Nachweisreaktionen

Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Bereiche zum Thema organische Nachweisreaktion erklären und deren Relevanz diskutieren können:

- Fehling-Probe
- Seliwanow-Probe
- Tollens-Probe
- Bioret-Probe
- Ninhydrin-Probe
- Elektrophorese
- PCR

8. Anorganische Nachweisreaktionen

Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Bereiche zum Thema anorganische Nachweisreaktionen erklären und deren Relevanz diskutieren können:

- Kristallographie
- Gravimetrie
- Fällungsreaktionen
- Komplexchemie

9. Redoxchemie

Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Bereiche zum Thema Redoxchemie erklären und deren Relevanz diskutieren können:

- Batterien (Daniell-Element, Leclanché-Element)
- Korrosion
- Titrationen
- Photochemie

10. Säure/Basen Reaktionen

Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Bereiche zum Thema S/B-Reaktion erklären und deren Relevanz diskutieren können:

- Verdünnungsreihe
- pKs-Werte
- Titration (diverser Säuren(schwach, stark, mehrprotonig)
- Natürliche und künstliche Indikatoren
- Puffersysteme

11. Physikalische Aspekte des Wassers

- die Leitfähigkeit von destilliertem Wasser, Gewässerproben und Salzwasserlösung bestimmen können
- den hydrostatischen Auftrieb messen und daraus das Archimedische Gesetz ableiten können
- Versuche zur Streuung und Absorption von Licht in Wasser durchführen können
- die Wärmekapazität von Wasser messen und mit der Wärmekapazität anderer Flüssigkeiten und Feststoffe (Boden) vergleichen können
- die Schmelzwärme von Eis messen können

12. Schwingungen und Wellen

- die Schwingungsdauer eines Fadenpendels und die Fallbeschleunigung bestimmen können
- die Schwingungsdauer eines Federpendels bestimmen können und den so gewonnenen Wert für die Federkonstante mit den Ergebnissen des Hook´schen Gesetzes vergleichen können
- stehende Wellen mit Feder und Frequenzgenerator untersuchen können
- Resonanz am Prinzip des Zungenfrequenzmessers demonstrieren können
- einen elektrischen Schwingkreis aufbauen und die Eigenfrequenz bestimmen können

13. Physikalische Eigenschaften der Luft

- den Zusammenhang von Druck und Volumen der Luft bei Temperaturerhöhung untersuchen können
- den Wassergehalt der Raumluft bestimmen können
- die Wirkung des Luftdruckes demonstrieren können (Siedetemperatur, Magdeburger Scheiben)
- die Abhängigkeit des Drucks vom Volumen der Luft bestimmen können (Boyle-Mariotte-G.)

14. Elektrizität

- die Kirchhoff´schen Regeln an Parallel- und Serienschaltung demonstrieren können
- die Kennlinie von ohmschen und nichtohmschen Widerstände aufnehmen können
- die Temperaturabhängigkeit von Widerständen untersuchen können
- die Eigenschaften des Transformators demonstrieren können
- den Wechselstromwiderstand einer Spule untersuchen können
- Selbstinduktion demonstrieren können

15. Licht

- Beugungserscheinungen am Spalt und am optischen Gitter demonstrieren können
- die Wellenlänge von Licht messen können
- Polarisation von Licht nachweisen können
- Brennweiten von Linsen bestimmen können
- die Abbildung im Auge im Modell demonstrieren können
- die Abbildungsgleichung für Linsen überprüfen können
- den Brechungsindex von Glas bestimmen können
- den Grenzwinkel der Totalreflexion ermitteln können