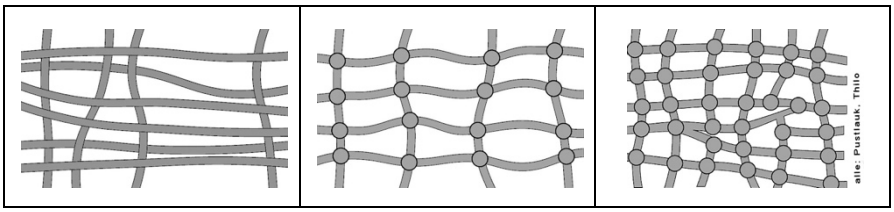
Übungsfragen zur Vorbereitung des Qualifizierenden Mittelschulabschlusses im Fach Natur und Technik

Themenbereich ‚Organische Rohstoffe'

1) Nenne 3 Beispiele für regenerative Rohstoffe.
2) Zu welchen Produkten können Rapspflanzen verarbeitet werden? (3 Bsp., keine Nahrungsmittel)
3) Was sind Merkmale (3 Stück) regenerativer Rohstoffe?
4) Beschreibe die Biodieselherstellung von der Pflanze zum Produkt.
5) Gib 2 Vorteile und 2 Nachteile des Biodiesels an.
6) Erkläre 3 Merkmale des regenerativen Rohstoffes Holz.
7) Folie aus Stärke gewinnt zunehmend an Bedeutung. Nenne jeweils einen Vorteil und einen Nachteil gegenüber einer gewöhnlichen Kunststofffolie.
8) Erkläre den Begriff fossiler Energieträger.
9) Nenne 3 Beispiele für fossile Energieträger.
10) Beschreibe die Phasen der Entstehung von Erdöl.
11) Beschreibe die Phasen der Entstehung von Kohle.
12) Durch welches Verfahren lässt sich das Stoffgemisch ‚Erdöl' zerlegen?
13) Auf welcher Stoffeigenschafft beruht dieses Trennverfahren?
14) Bei welchen Temperaturen werden a) Diesel b) Petroleum c) Benzine getrennt?
15) Gib 5 Beispiele für verschiedene Erdölfraktionen an.
16) Nenne für a) feste b) flüssige c) gasförmige Fraktionen eine Verwendung im Alltag.
17) Beschreibe den natürlichen Kohlenstoffkreislauf.
18) Wie unterscheidet sich der menschengemachte Kohlenstoffkreislauf vom natürlichen?
19) Welche 3 möglichen Maßnahmen könnten den CO_2-Anstieg in der Luft begrenzen?

Themenbereich ‚Kohlenwasserstoffe und Kunststoffe'

1) Biogas – erkläre in Stichpunkten die Entstehung von Biogas
   und woraus es hauptsächlich besteht.
2) Wie wird Biogas verwendet?
3) Nenne drei chemische Eigenschaften von Methan.
4) Schreibe die a) Strukturformel und b) die Summenformel des Methans auf.
5) Stelle in der Wortgleichung für die Verbrennung von Methan auf.
6) Nenne die ersten sechs Alkane in der Reihenfolge der Anzahl der Kohlenstoff-Atome.
7) Berechne mithilfe der allgemeinen Summenformel (a) die Anzahl der Wasserstoff-Atome
   für Heptan mit sieben Kohlenstoff-Atomen (b).
8) Ordne den folgenden Alkanen jeweils die richtige Verwendung zu:
   a) Propan b) Oktan c) Eicosan
9) Was ändert sich bei den Alkanen mit zunehmender Kohlenstoff-Kettenlänge?
   Ergänze dreimal mit 3 verschiedenen Auswirkungen den Satz:
   Je länger die Kohlenstoffkette, desto …
10) Gib a) drei Vorteile und b) drei Nachteile von Kunststoffen an.
11) Verschiedene Gruppen von Kunststoffen:



   a) Nenne die drei Kunststoffgruppen. Schreibe die Namen zu den passenden Abbildungen.
   b) Ordne jeder Kunststoffgruppe typische Eigenschaften zu.
   c) Schreibe darunter je zwei Beispiele für typische Produkte dieser Kunststoffgruppen.
12) Worin unterscheidet sich der Molekül-Aufbau von Thermoplasten und Duroplasten?
13) Durch welche Eigenschaft ihres Aufbaus erhalten Elastomere ihre elastische Eigenschaft?
14) Nenne 4 verschiedene Möglichkeit der Entsorgung von Kunststoffabfällen.
15) Welche 2 Entsorgungen sind häufig, welche 2 sind selten?
16) Erkläre den Begriff ‚Thermische Verwertung'. Gib jeweils 1 Vor- und einen Nachteil an.
17) Erkläre den Begriff ‚Werkstoffliche Verwertung' und nenne je 1 Vor- und Nachteil.
18) Was ist notwendig, damit ‚Recycling' gut funktioniert?
19) Zähle 2 Vorteile und 2 Nachteile von PET-Flaschen auf.
20) Erkläre, warum es bei PET-Flaschen keinen ‚richtigen' Wertstoffkreislauf gibt.

Themenbereich ‚Zellen und Gentechnik'

1) Nenne alle Bestandteile einer Pflanzenzelle.
2) Beschreibe den Aufbau einer Tierzelle.
3) Wie unterscheiden sich menschliche Zellen von einer Pflanzenzelle?
4) Zähle die wichtigsten Eigenschaften von a) Zellwand b) Zellkern c) Chloroplasten auf.
5) Wie viele Chromosomen hat der menschliche Zellkern?
6) Was ist auf den Chromosomen verteilt?
7) Beschreibe bei den Chromosomen den großen Unterschied zwischen Mann und Frau.
8) Warum kommt es nicht bei jeder Befruchtung zu einer Verdopplung der Chromosomen?
9) Was geschieht bei der Befruchtung mit den Chromosomen? Verwende folgende Begriffe: *Keimzellen – Befruchtung – Chromosomen – Chromosomen-Paar*
10) Was sind ‚Gene'?
11) Wie viele Chromosomen haben jeweils die Ei- und die Samenzelle?
12) Wann wird das Geschlecht des Menschen festgelegt?
13) Thema Mutation:
    a. Was ist eine Mutation? Erkläre.
    b. Nenne je ein Beispiel für Mutationen bei a) Pflanzen und b) Tieren.
    c. Wodurch können Mutationen ausgelöst werden? Nenne zwei Beispiele.
14) Menschliche Erkrankungen aufgrund von Mutationen:
    a. Welche genetische Ursache hat das ‚Down Syndrom'?
    b. Nenne 3 Folgen für Menschen mit Down Syndrom.
    c. Wann tritt das Down Syndrom häufiger auf?
    d. Woran leidet ein Mensch mit Bluterkrankheit?
    e. Warum sind Männer häufiger von dieser Krankheit betroffen?
15) Erkläre den Begriff ‚Zucht'.
16) Welches Ziel hat die Auslese bei der Zucht?
17) Erläutere, welche Rolle die Mutation für die Zucht spielt.
18) Wie entstehen gelbe Tomaten im Zuchtvorgang?
19) Es soll eine neue Hunderasse gezüchtet werden: der ‚**Mini**-Golden-Retriever'. Erläutere, wie dieses Zuchtziel erreicht werden kann.
20) Erkläre die Begriffe Genotyp und Phänotyp.
21) Welchen Unterschied gibt es zwischen ‚rezessiv' und ‚dominant' im Erbgut?
22) Beschreibe den Vorgang des ‚Gentransfers' und nenne ein Beispiel für dessen Einsatz.
23) Nenne zwei Anwendungsgebiete der Gentechnik mit je einem Anwendungs-Beispiel.
24) Welche Einsatzmöglichkeiten gibt es mit Gentechnik in der Medizin? (2 Bsp.)
25) Welche Chancen bietet die Gentechnik? (2 Bsp.)
26) Welche Risiken hat die Gentechnik? (2 Bsp.)
27) Gentechnische Untersuchung beim Menschen:
    a) Wie nennt man die Untersuchung, die hier dargestellt ist?
    b) Was wird dabei gemacht?
    c) Wann kommt diese Untersuchung zum Einsatz?
    d) Beschreibe das Risiko der Untersuchung.

Themenbereich ‚Grundlagen der Kommunikation beim Menschen‘

1) Informationsaufnahme des Menschen:
    a. Nenne die fünf Sinnesorgane des Menschen.
    b. Beschreibe, welche Informationen (je 1 Beispiel) du auf einer Party mit deinen 5 Sinnesorganen wahrnehmen kannst.
    c. Wie werden diese vielfältigen Informationen aus unserer Umwelt genannt?
    d. Du bist zu Fuß unterwegs. Du hörst hinter dir die Klingel eines Fahrrads. Du gehst deshalb ganz an den rechten Rand des Weges. Beschreibe den Weg von der Wahrnehmung zur Handlung. Verwende dabei diese Fachbegriffe: Reaktion – Informationsverarbeitung – Erregungsleitung – Reiz – Impulsweiterleitung
2) Das Nervensystem des Menschen lässt sich in zwei Bereich aufteilen.
   Nenne die beiden Teile.
3) Gib die 4 wesentlichen Bestandteile der Nervenzelle an.
4) Wie heißt die Kontaktstelle zwischen zwei Nerven?
5) Wie werden in und zwischen den Nervenzellen Informationen weitergegeben? (2 Arten)
6) Zähle 5 verschiedene Bestandteile des Gehirns auf.
7) Nenne jeweils eine wichtige Aufgabe von Großhirn, Kleinhirn, Zwischenhirn und verlängertem Mark (Stammhirn).
8) Lernen und Gedächtnis:
    a. Wann spricht man von ‚Lernen‘ beim Menschen?
    b. Was entsteht beim Lernen?
    c. Nenne die 4 Stufen eines Modells des Gedächtnisses.
    d. Wo werden die folgenden Informationen gespeichert?
        - Du erinnerst dich an die letzten Sommerferien bei der Oma: _____
        - Du wiederholst vor der Englischstunde nochmal deine Vokabeln: _____
        - Du weichst einer Person auf dem Gehweg aus: _____
        - Du fährst mit dem Fahrrad nach Hause: _____
9) Schutz des Nervensystems:
    a. Vor welchen Verletzungen kann ein Helm beim Radfahren schützen?
    b. Erkläre, welche Folgen eine Durchtrennung des Rückenmarks hat.
    c. Welche Belastungen können zu einer Stressreaktion des Nervensystems führen?
    d. Welche Krankheiten können durch dauerhaften Stress ausgelöst werden?
    e. Nenne Schutzmöglichkeiten vor Stressreaktionen des Nervensystems! (3 Bsp.)