

Klassenarbeit NWA Nr. 1

Name:

Klasse: 10a

- 1.)
 - a.) Beschreibe, wie der „normale Treibhauseffekt“ funktioniert. (2 P.)
 - b.) Welche Auswirkungen hätte das Fehlen des „normalen Treibhauseffekts“ auf die Erde? (0,5 P.)
 - c.) Beschreibe nun den „verstärkten Treibhauseffekt“, nenne das „Treibhausgas“, das für die Verstärkung verantwortlich ist und sechs globale Auswirkungen. (4 P.)
 - d.) Der Mensch ist für die Zunahme des Treibhausgases mitverantwortlich. Welche Ursachen gibt es für diese Zunahme? (1,5 P.)
 - e.) Eisbären sind direkt durch die globale Erderwärmung vom Aussterben bedroht. Erkläre! (1 P.)
- 2.) Die globale Erwärmung und ihre Auswirkungen sind aktuell in allen Medien. Nenne Gründe, warum es schwierig ist, kurzfristig etwas dagegen zu unternehmen. (3 P.)
- 3.)
 - a.) An frisch-angeschnittenen Wasserpestpflanzen kann man gut das Entstehen von Sauerstoffbläschen erkennen. Wodurch kann man die Sauerstoffproduktion erhöhen oder erniedrigen? Erkläre auch die Ursache dafür. (2 P.)
 - b.) Erkläre die Fotosynthese in Worten und notiere auch die Formelgleichung dazu. (3 P.)
 - c.) Beschreibe, was mit der Sonnenenergie bei der Fotosynthese geschieht. (1 P.)
 - d.) Wofür führen alle Lebewesen, auch wir Menschen, die Zellatmung durch? (1 P.)
 - e.) Menschen und Tiere sind „heterotrophe Organismen“. Was bedeutet das? (1 P.)
- 4.) Was kann man beobachten, wenn man eine Kerze in ein Glas mit keimenden Erbsensamen hält? Wie erklärt man sich die Beobachtung? (1,5 P.)
- 5.)
 - a.) Nenne vier Energieformen. (1 P.)
 - b.) Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden. Wieso spricht man dann fälschlicherweise mitunter von „Energieverlust“? (1 P.)
- 6.)
 - a.) Wie sind Erdöl und Erdgas entstanden? Beschreibe! (1,5 P.)
 - b.) Wie ist Kohle entstanden? (1 P.)
 - c.) Was unterscheidet Braunkohle von Steinkohle? (1 P.)
 - d.) Wieso enthält Kohle viel gespeicherte Energie? (1 P.)
- 7.) Bei der Verbrennung von Kohle und von Holzpellets entsteht gleichermaßen Kohlenstoffdioxid. Wieso ist die Auswirkung auf den Gehalt an Kohlenstoffdioxid in unserer Atmosphäre dennoch unterschiedlich? Erkläre! (2 P.)
- 8.)
 - a.) Nenne vier nachwachsende Rohstoffe. (1 P.)
 - b.) Welche gemeinsamen Nachteile haben die nachwachsenden Rohstoffe hauptsächlich? Erkläre! (1 P.)
 - c.) Bei welchem nachwachsenden Rohstoff siehst Du die meisten Zukunftschancen? Begründe Deine Meinung! (2 P.)
- 9.) Berichte über Vor- und Nachteile von:
 - a.) Wasserkraft: (Anlagen an Flüssen oder Gezeitenkraftwerk im Meer)
 - b.) Windenergie:
- 10.) Wieso wird Kernenergie nicht als „regenerative Energie“ bezeichnet? (1 P.)
- 11.) Bringen die ganzen alternativen Energien, Deiner Meinung nach, überhaupt einen Nutzen? Begründe Deine Meinung! (2 P.)

Klassenarbeit NWA Nr. 1

Name:

Klasse: 10a

- 1.) a.) Beschreibe, wie der „normale Treibhauseffekt“ funktioniert. (2 P.)
Sonnenstrahlen erwärmen die Erdoberfläche. Die erwärmte Erde sendet Wärmestrahlung aus. Spurengasen, Wasserdampf und Staub werfen Wärmestrahlung in der Atmosphäre zurück, dabei treten nur aber auch einige Strahlen ins All aus. Durch die Rückstrahlung auf die Erde erfolgt eine zusätzliche Erwärmung um 33°C.
- b.) Welche Auswirkungen hätte das Fehlen des „normalen Treibhauseffekts“ auf die Erde? (0,5 P.)
Die zusätzliche Erwärmung würde fehlen, sodass es im Durchschnitt 18°C kälter wäre
- c.) Beschreibe nun den „verstärkten Treibhauseffekt“, nenne das „Treibhausgas“, das für die Verstärkung verantwortlich ist und sechs globale Auswirkungen. (4 P.)
Die Gasschicht in der Atmosphäre wird verstärkt, sodass keine Strahlung mehr ins All austritt, sondern alle Strahlen zurück auf die Erde fallen, dadurch entsteht eine viel höhere Erwärmung der Erdatmosphäre.
Treibhausgas: Kohlenstoffdioxid
Globale Auswirkungen:
- Gletscherschmelzen an den Polen
 - Anstieg des Meeresspiegels
 - Häufigere Wetterkatastrophen (Dürren, Überschwemmungen, Orkane, ...)
 - Versauerung des Meeresswasser
 - Austrocknung und Erosion der Böden
 - Artensterben von Tieren und Pflanzen
- d.) Der Mensch ist für die Zunahme des Treibhausgases mitverantwortlich. Welche Ursachen gibt es für diese Zunahme? (1,5 P.)
- Abgase, Smog
 - Abholzung von Wäldern
 - Verbrennung fossiler Brennstoffe
 - Spraydosen mit Treibhausgasen
 - Rinderzucht, Felderdüngung
- e.) Eisbären sind direkt durch die globale Erderwärmung vom Aussterben bedroht. Erkläre! (1 P.)
Eisschollen, die Jagdreviere der Eisbären schmelzen, sodass sie verhungern.
- 2.) Die globale Erwärmung und ihre Auswirkungen sind aktuell in allen Medien. Nenne Gründe, warum es schwierig ist, kurzfristig etwas dagegen zu unternehmen. (3 P.)
- Weigerung und fehlende Einsicht in großen UN-Staaten (USA)
 - Schwellenländer haben wenig Geld für teils teure Klimaschutzmaßnahmen
 - Regenerative Energien stoßen auf Ablehnung von Anwohnern

- 3.) a.) An frisch-angeschnittenen Wasserpestpflanzen kann man gut das Entstehen von Sauerstoffbläschen erkennen. Wodurch kann man die Sauerstoffproduktion erhöhen oder erniedrigen? Erkläre auch die Ursache dafür. (2 P.)

Die Pflanze bildet durch das Sonnenlicht aus Wasser und Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff. Je mehr Wärme und Licht, desto mehr Sauerstoff produziert sie, um diese Produktion einzuschränken kann man sie Kälte und/oder Dunkelheit aussetzen.

- b.) Erkläre die Fotosynthese in Worten und notiere auch die Formelgleichung dazu. (3 P.)

Eine Pflanze bildet durch das Sonnenlicht aus Wasser und Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Glukose (Traubenzucker). Dies geschieht im Chlorophyll der Pflanze.
 $12H_2O + 6CO_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

- c.) Beschreibe, was mit der Sonnenenergie bei der Fotosynthese geschieht. (1 P.)

Die Sonnenenergie wird in chemische Energie umgewandelt und im Traubenzucker gespeichert.

- d.) Wofür führen alle Lebewesen, auch wir Menschen, die Zellatmung durch? (1 P.)

Zur Energiegewinnung, die im Traubenzucker steckt. Nur so bekommt der Körper/die Pflanze Energie, die sie zum Leben benötigt.

- e.) Menschen und Tiere sind „heterotrophe Organismen“. Was bedeutet das? (1 P.)

Menschen müssen ihre zum Leben notwendigen Stoffe aus der Umwelt aufnehmen, da sie sie nicht selbst produzieren können.

- 4.) Was kann man beobachten, wenn man eine Kerze in ein Glas mit keimenden Erbsensamen hält? Wie erklärt man sich die Beobachtung? (1,5 P.)

Die Kerze geht aus. Da die Pflanzen (hier: Erbsensamen) Sauerstoff für die Zellatmung verbrauchen und Kohlenstoffdioxid ausstoßen. Die Kerze benötigt für ihre Verbrennung Sauerstoff.

- 5.) a.) Nenne vier Energieformen. (1 P.)

- Bewegungsenergie
- Wärmeenergie
- Lageenergie
- Spannenergie
- Chemische Energie

- b.) Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden.

Wieso spricht man dann fälschlicherweise mitunter von „Energieverlust“? (1 P.)

Da Energie umgewandelt wird. Bei der Fotosynthese von der Sonnenenergie in chemische Energie. Es gibt keinen Verlust, nur eine Umwandlung in verschiedene Energieformen, die dann eben meist nicht alle nutzbar sind.

- 6.) a.) Wie sind Erdöl und Erdgas entstanden? Beschreibe! (1,5 P.)

Ablagerung von abgestorbenen Kleinstlebewesen auf dem Meeresgrund, durch Übersichtung, Druck und Wärme, wurde aus diesem Faulschlamm (der durch Sauerstoffmangel nicht verwesen konnte) durch Bakterien Erdöl und Erdgas.

- b.) Wie ist Kohle entstanden? (1 P.)

Abgestorbene Pflanzenteile und Holz werden von Wasser und Schlamm bedeckt. Langsame Umwandlung in Kohle findet statt. Die Inkohlung.

- c.) Was unterscheidet Braunkohle von Steinkohle? (1 P.)

Je weiter der Prozess der Inkohlung desto höher der Kohlenstoffanteil, also der Brennwert der Kohle. Steinkohle ist älter und somit im Prozess weitervorangeschritten wie Braunkohle.

- d.) Wieso enthält Kohle viel gespeicherte Energie? (1 P.)

Da sie die Energie der Lebewesen in sich trägt, die die abgestorben sind und aus denen die Kohle entstand.

- 7.) Bei der Verbrennung von Kohle und von Holzpellets entsteht gleichermaßen Kohlenstoffdioxid. Wieso ist die Auswirkung auf den Gehalt an Kohlenstoffdioxid in unserer Atmosphäre dennoch unterschiedlich? Erkläre! (2 P.)
Kohle gibt den Kohlenstoff ab, der Jahrtausenden in sich gespeichert war.
Holzpellets geben den Sauerstoff ab, den es bei der Photosynthese aufgenommen hat.
- 8.) a.) Nenne vier nachwachsende Rohstoffe. (1 P.)
Holz, Kartoffeln, Mais, Lein, ...
b.) Welche gemeinsamen Nachteile haben die nachwachsenden Rohstoffe hauptsächlich? Erkläre! (1 P.)
Zu großer Bedarf, dafür sind nicht genügend Anbauflächen vorhanden
c.) Bei welchem nachwachsenden Rohstoff siehst Du die meisten Zukunftschancen? Begründe Deine Meinung! (2 P.)
Alle Biomasseprodukte, da sie auch wieder natürlich abbaubar sind, was ziemlich wichtig ist, damit keine Müllberge entstehen.
- 9.) Berichte über Vor- und Nachteile von: (4 P.)
a.) Wasserkraft: (Anlagen an Flüssen oder Gezeitenkraftwerk im Meer)
Vorteile: Immer vorhanden; kein CO₂-Ausstoß
Nachteile: gefährdet Schiffe u. Fische, schwierige Montage/Wartung (auf offener See)
b.) Windenergie
Vorteile: touristenfreundlich, kein CO₂-Ausstoß
Nachteile: Vogel gefährdend, laut, optisch nicht der Gegend angepasst (meist)
- 10.) Wieso wird Kernenergie nicht als „regenerative Energie“ bezeichnet? (1 P.)
Uran ist auch ein endlicher Rohstoff!!!
- 11.) Bringen die ganzen alternativen Energien, Deiner Meinung nach, überhaupt einen Nutzen? Begründe Deine Meinung! (2 P.)
Viele Techniken sind noch verbesserungswürdig! Außerdem ist die Meinung in der Bevölkerung noch nicht ganz einheitlich was den Umweltschutz betrifft. Denn gerade jetzt ist sichtbar, dass wir in erster Linie nur zahlen, ohne erkennbaren Nutzen!