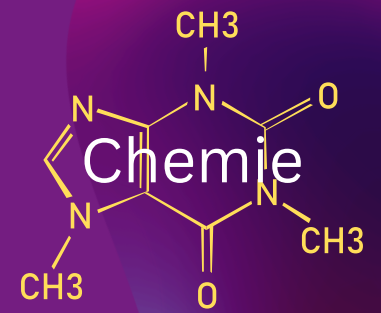


Fossile Brennstoffe



PISA 2015

Fossile Brennstoffe

Frage 1 / 4

Beziehe dich auf „Fossile Brennstoffe“ auf der rechten Seite. Klicke eine Antwort an, um die Frage zu beantworten.

Die Verwendung von Biobrennstoffen hat nicht die gleiche Auswirkung auf die CO_2 -Mengen in der Atmosphäre wie die Verwendung von fossilen Brennstoffen. Welche der Aussagen unten erklärt am besten, warum?

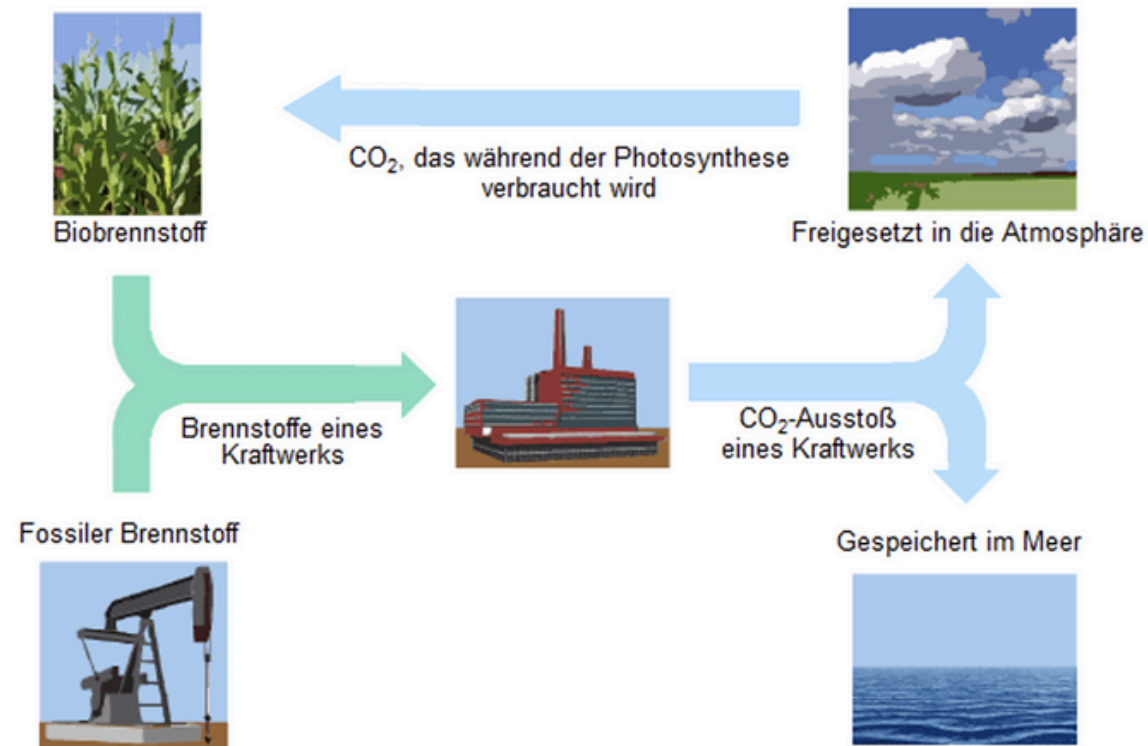
- Biobrennstoffe setzen kein CO_2 frei, wenn sie verbrennen.
- Pflanzen, die für Biobrennstoffe verwendet werden, absorbieren beim Wachsen CO_2 aus der Atmosphäre.
- Beim Verbrennen nehmen Biobrennstoffe CO_2 aus der Atmosphäre auf.
- Das CO_2 , das von Kraftwerken freigesetzt wird, die Biobrennstoffe verwenden, hat andere chemische Eigenschaften als dasjenige, das von Kraftwerken freigesetzt wird, die fossile Brennstoffe verwenden.

FOSSILE BRENNSTOFFE

Viele Kraftwerke verbrennen kohlenstoffbasierten Brennstoff und stoßen Kohlendioxid (CO_2) aus. CO_2 , das in die Atmosphäre freigesetzt wird, hat einen negativen Einfluss auf das globale Klima. Ingenieure nutzen verschiedene Strategien, um die Menge an CO_2 zu reduzieren, die in die Atmosphäre freigesetzt wird.

Eine dieser Strategien besteht darin, Biobrennstoffe statt fossiler Brennstoffe zu verbrennen. Während fossile Brennstoffe aus schon lange toten Organismen stammen, stammen Biokraftstoffe aus Pflanzen, die vor kurzer Zeit gelebt haben und abgestorben sind.

Bei einer anderen Strategie wird ein Teil des CO_2 , das von Kraftwerken ausgestoßen wird, abgefangen und tief unter der Erde oder im Meer gelagert. Diese Strategie heißt CO_2 -Abscheidung und -Speicherung.



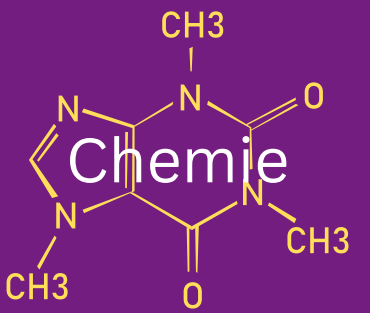
Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

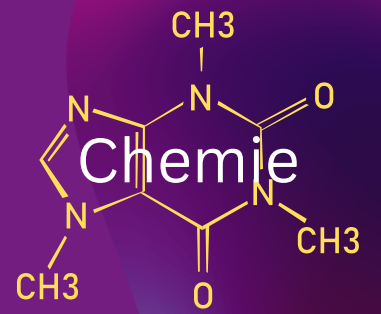
Fossile Brennstoffe

Frage: Beziehe dich auf "Fossile Brennstoffe" auf der vorherigen Seite.
Schreibe eine der vorgegebenen Antworten hier rein.

Deine Antwort:



Fossile Brennstoffe



PISA 2015

Fossile Brennstoffe

Frage 2 / 4

Beziehe dich auf „Fossile Brennstoffe“ auf der rechten Seite. Gib deine Antworten auf die Fragen ein.

Trotz der Vorteile von Biobrennstoffen für die Umwelt werden fossile Brennstoffe immer noch großem Umfang verwendet. Die folgende Tabelle vergleicht die freigesetzte Energie und das freigesetzte CO₂, wenn Erdöl und Ethanol verbrannt werden. Erdöl ist ein fossiler Brennstoff, Ethanol dagegen ein Biobrennstoff.

| Brennstoffquelle | Freigesetzte Energie (Energie in kJ/Brennstoff in g) | Freigesetztes Kohlendioxid (CO ₂ in mg/Durch den Brennstoff erzeugte Energie in kJ) |
|------------------|--|--|
| Erdöl | 43,6 | 78 |
| Ethanol | 27,3 | 59 |

Warum könnte jemand, der Tabelle zufolge, die Verwendung von Erdöl anstatt Ethanol bevorzugen, auch wenn die Kosten dieselben sind?

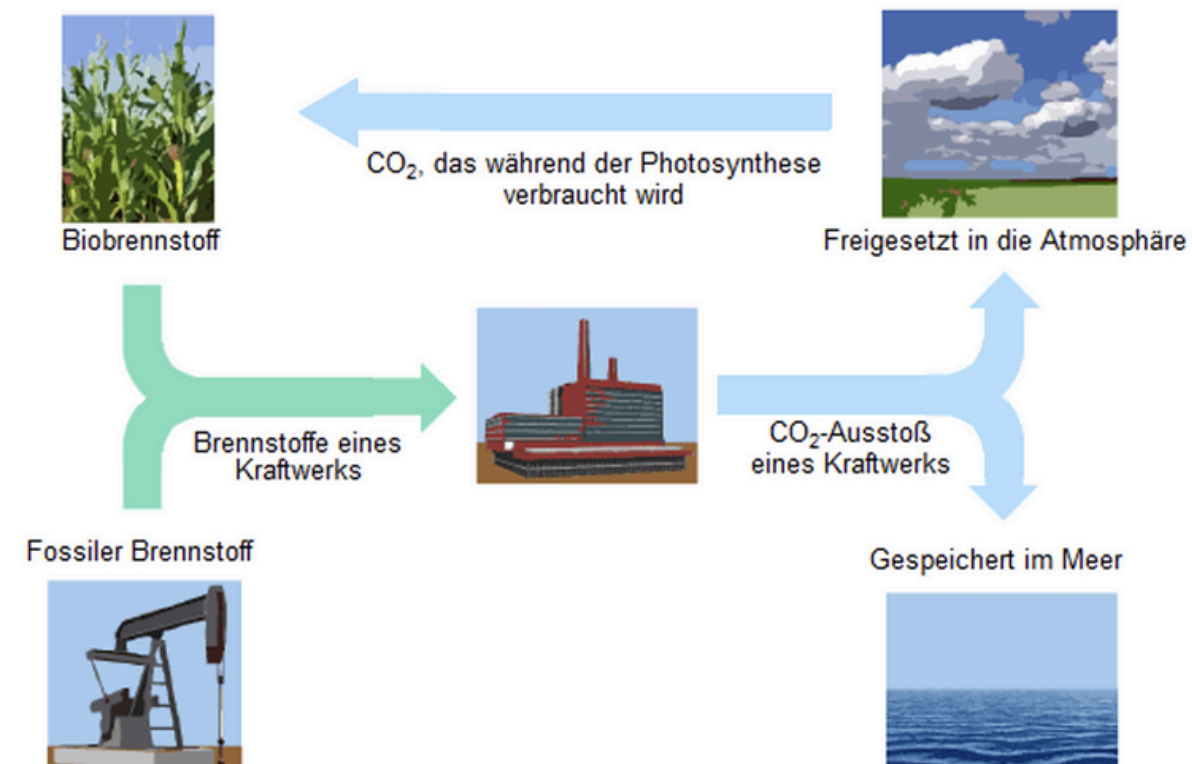
Welchen Vorteil für die Umwelt hat, der Tabelle zufolge, die Verwendung von Ethanol anstatt Erdöl?

FOSSILE BRENNSTOFFE

Viele Kraftwerke verbrennen kohlenstoffbasierten Brennstoff und stoßen Kohlendioxid (CO₂) aus. CO₂, das in die Atmosphäre freigesetzt wird, hat einen negativen Einfluss auf das globale Klima. Ingenieure nutzen verschiedene Strategien, um die Menge an CO₂ zu reduzieren, die in die Atmosphäre freigesetzt wird.

Eine dieser Strategien besteht darin, Biobrennstoffe statt fossiler Brennstoffe zu verbrennen. Während fossile Brennstoffe aus schon lange toten Organismen stammen, stammen Biokraftstoffe aus Pflanzen, die vor kurzer Zeit gelebt haben und abgestorben sind.

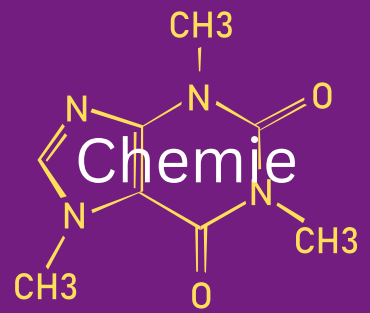
Bei einer anderen Strategie wird ein Teil des CO₂, das von Kraftwerken ausgestoßen wird, abgefangen und tief unter der Erde oder im Meer gelagert. Diese Strategie heißt CO₂-Abscheidung und -Speicherung.



Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

Fossile Brennstoffe



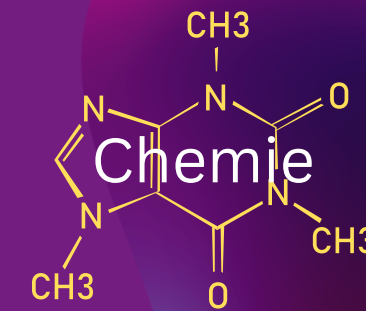
Frage: Warum könnte jemand, der Tabelle zufolge, die Verwendung von Erdöl anstatt Ethanol bevorzugen, auch wenn die Kosten dieselben sind?

Deine Antwort:

Frage: Welche Vorteile für die Umwelt hat, der Tabelle zufolge, die Verwendung von Ethanol anstatt Erdöl?

Deine Antwort:

Fossile Brennstoffe



PISA 2015

Fossile Brennstoffe

Frage 3 / 4

Beziehe dich auf „Abscheidung und Speicherung von CO₂“ auf der rechten Seite. Gib deine Antwort auf die Frage ein.

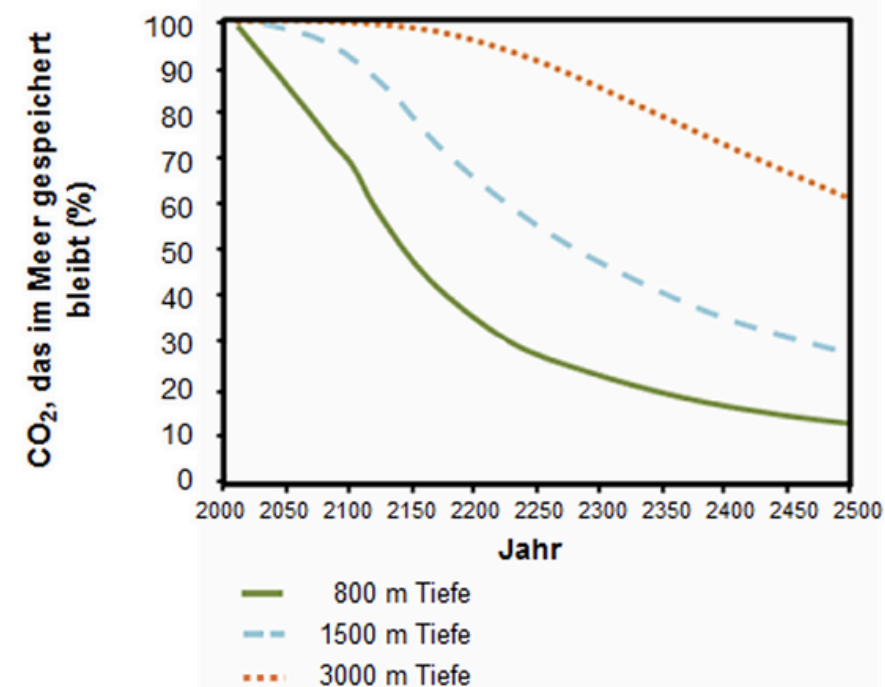
Verwende die Daten aus dem Diagramm, um zu erklären, wie sich die Tiefe auf die Langzeit-Effektivität der Speicherung von CO₂ im Meer auswirkt.

FOSSILE BRENNSTOFFE

Abscheidung und Speicherung von CO₂

Abscheidung und Speicherung von CO₂ bedeutet, einen Teil des CO₂, das von Kraftwerken ausgestoßen wird, einzufangen und an einem Ort zu speichern, von wo aus es nicht mehr in die Atmosphäre freigesetzt werden kann. Ein möglicher Ort zur Speicherung des CO₂ ist das Meer, weil das CO₂ sich in Wasser löst.

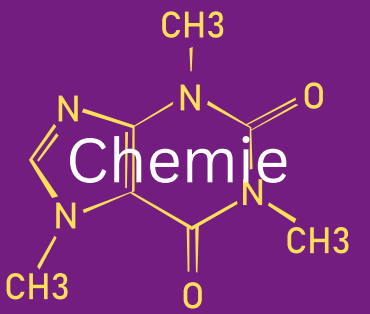
Wissenschaftler haben ein mathematisches Modell entwickelt, um den prozentualen Anteil von CO₂ zu berechnen, der weiterhin gespeichert bleibt, nachdem CO₂ in drei unterschiedlichen Tiefen (800 Meter, 1500 Meter und 3000 Meter) ins Meer gepumpt wurde. Das Modell geht davon aus, dass das CO₂ im Jahr 2000 ins Meer gepumpt wurde. Das Diagramm unten zeigt die Ergebnisse dieses Modells.



Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

Fossile Brennstoffe



Frage: Beziehe dich auf “Abscheidung und Speicherung von CO₂” auf der vorherigen Seite.

Gib deine Antwort hier rein:

Deine Antwort: