



## Übungsaufgaben zum Kapitel Reaktionsverhalten organischer Verbindungen mit Hilfe des Lernprogramms Kohlenstoffkreisläufer

- Tipp:**            Vergleiche auf der KGA-Chemie-Unterrichtsmaterialseite im Lehrplan Kapitel C 10.4 Reaktionsverhalten organischer Verbindungen - mit dem Heft eintrag Kohlenwasserstoffe (Passwort: **schuelerkga10**), Kapitel 1.3 Kohlenstoffkreislauf und Treibhauseffekt
- Vorkenntnisse:** Wiederhole bei Lücken im Grundwissen zunächst  
(1) die Übungsaufgaben zum Acidbaser sowie  
(2) die Übungsaufgaben zum Oxidaser
- Auftrag:**            Schreibe ***nur die Lösungen ins Schulheft***
- Hinweis:**          Zu jedem Kohlenstoffspeicher und zu jedem Stoff-Fluss können  Hilfeseiten aufgerufen werden.  
Zu jedem Schritt im Modell für den Einfluss der Verbrennung fossiler Brennstoffe kann ein  Hilfetext eingeblendet werden.

1.            Fähigkeit: *Kenntnis der verschiedenen Kohlenstoffspeicher mit ihren Kohlenstoffverbindungen und ihrer ungefähren Größenordnung*

Übernehme die folgende Tabelle und ergänze die Lücken:

<b>Speicher</b>	<b>Enthaltene Verbindungen des Kohlenstoffs</b>	<b>Masse in Gigatonnen Kohlenstoff</b>
Atmosphäre		
Hydrosphäre		
Lithosphäre		
Biosphäre		
Fossile Brennstoffe		
Methanhydrate		

2.            Fähigkeit: *Kenntnis der verschiedenen Stoff-Flüsse zwischen den Kohlenstoffspeichern und der jeweils ablaufenden chemischen (evtl. enzymatisch gesteuerten) Schlüsselreaktionen*

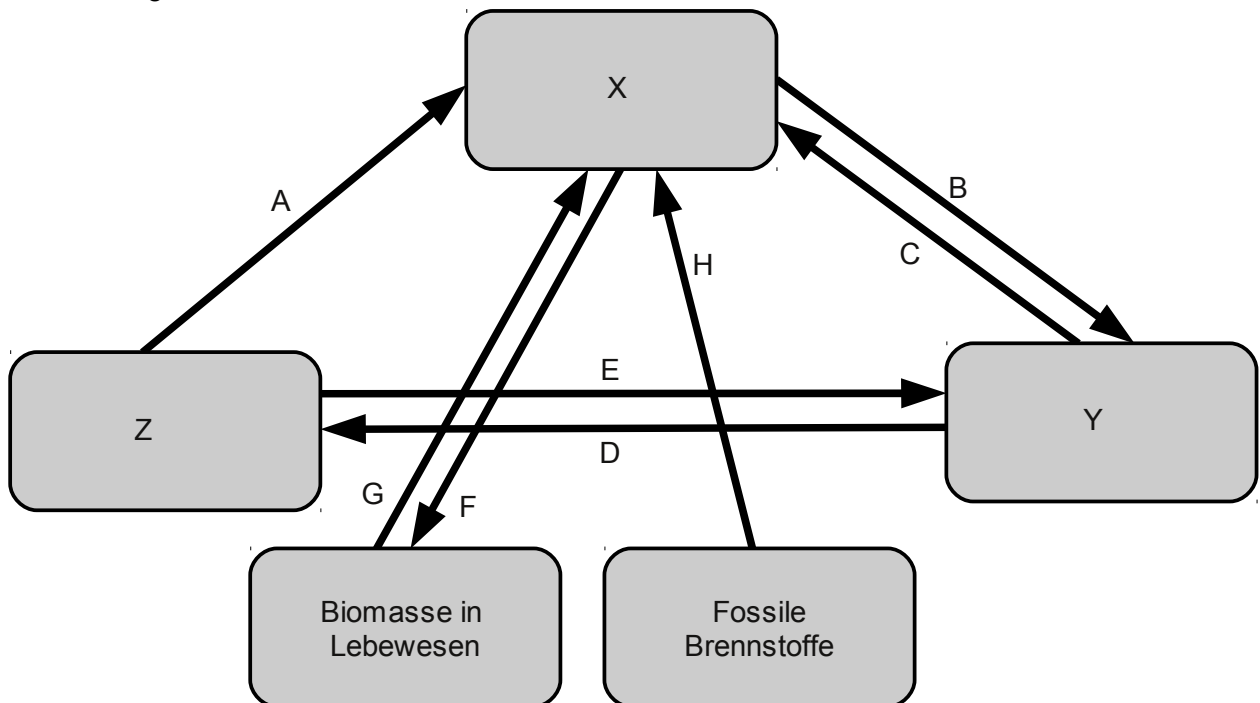
Übernehme die folgende Tabelle und ergänze die Lücken:

<b>Stoff-Fluss</b>	<b>Gleichung eines Physikalischen Vorgangs und/oder einer chemischen Reaktion, bei welcher (1) CO<sub>2</sub> gebildet oder (2) CO<sub>2</sub> verbraucht wird.</b>	<b>Verbindet die beiden Speicher:</b>
Vulkanausbrüche	(1)	

**Übungsaufgaben zum Kapitel Reaktionsverhalten organischer Verbindungen  
mit Hilfe des Lernprogramms Kohlenstoffkreisläufer**

Lösen	(2)	
Ausgasen	(1)	
Gesteinsbildung	(2)	
Gesteinserosion	(1)	
Fotosynthese	(2)	
Zellatmung	(1)	
Methangärung	(1)	
Alkoholische Gärung	(1)	
Verbrennung von Methan	(1)	

3. Fähigkeit: Erstellen eines Schemas mit allen Speichern und Stoff-Flüssen  
Übernehme das folgende Schema ins Heft und ergänze mit Hilfe der Tabellen aus Aufgabe 1 und 2!



## Übungsaufgaben zum Kapitel Reaktionsverhalten organischer Verbindungen mit Hilfe des Lernprogramms Kohlenstoffkreisläufer

4. Fähigkeit: *Vorhersage des Einflusses der Verbrennung fossiler Brennstoffe auf den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre und somit aufgrund des anthropogenen Treibhauseffektes auf das Klima*

Wähle im Programm alle Speicher aus und gib für jeden der folgenden Schritte des vereinfachten Modells stichpunktartig die zu erwartenden Veränderungen an:

Schritt Nr.	Eintretende Veränderung(en) bzw. zu erwartende Auswirkung
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

5. Fähigkeit: *Bewerten des Einsatzes fossiler Brennstoffe als Energieträger*
- (a) Begründe, warum Erdöl eher für chemische Synthesen statt als Energieträger verwendet werden sollte.
  - (b) Begründe, welche prinzipiellen Methoden es für eine CO<sub>2</sub>-Filterung/Lagerung/Entsorgung gibt.
  - (c) Recherchiere mit Hilfe der auf den Hilfeseiten angegebenen Links und vergleiche mindestens drei verschiedene alternative Energiequellen
  - (d) Welche Rolle können Methanhydrate zukünftig spielen? Beachte Vor- und Nachteile!