

**Externenprüfung – schriftliche Prüfung im Fach Chemie  
zum Erwerb des Hauptschulabschlusses nach Klasse 9**

**Bearbeitungszeit 90 Minuten**

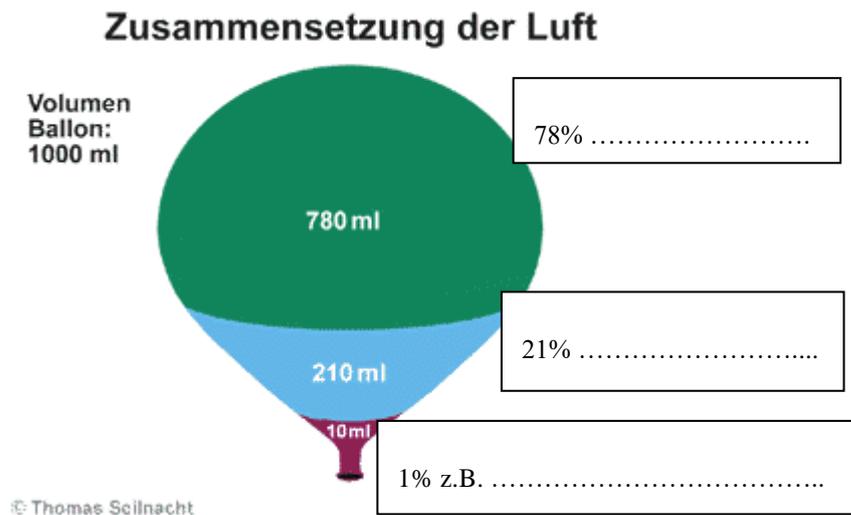
Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Luft und Wasser**

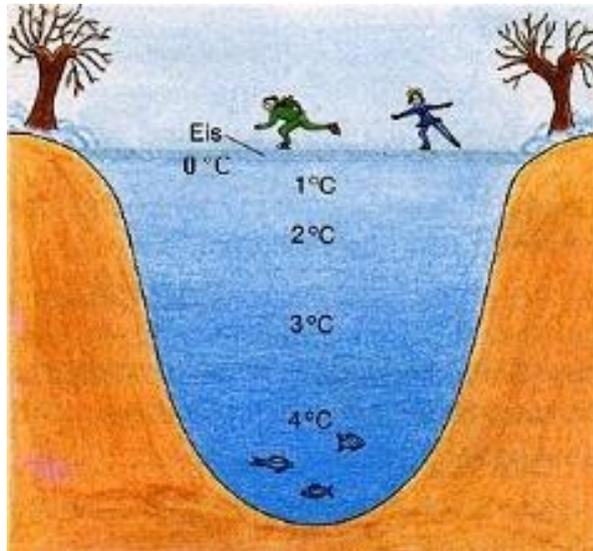
**1. Zusammensetzung der Luft**

**Ergänzen Sie die fehlenden Begriffe in der Zeichnung**



\_\_\_/3

2. Im Winter überleben die Fische in einem Teich, weil das Wasser am Grund nicht vollständig zufriert.  
Erläutern Sie den Temperaturverlauf in der Zeichnung mit der Dichteanomalie des Wassers.



© Cornelsen

---

---

---

---

---

\_\_\_/3

### Säuren – Laugen – Salze

3. Nennen Sie 3 Säuren und 2 Laugen mit ihrer Formel.

	Name der Säure / Lauge	Formel
Säure 1		
Säure 2		
Säure 3		
Lauge 1		
Lauge 2		

\_\_\_/5

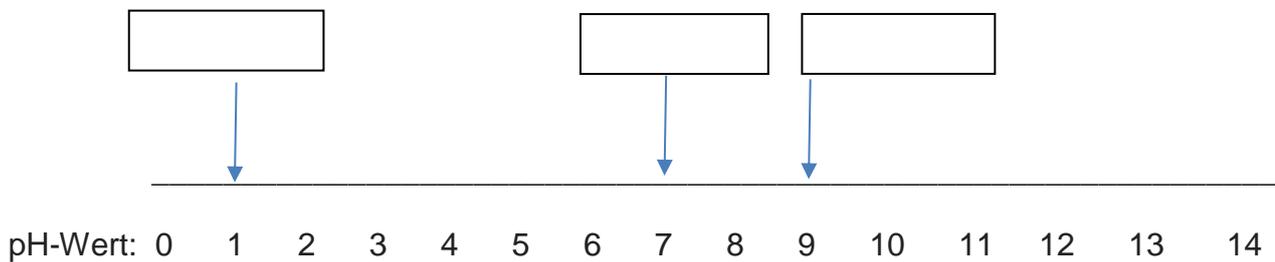
**4. Stellen Sie die Reaktionsgleichung einer beliebigen Neutralisation auf.**

a) Wortgleichung..... + ..... →.....

b) Formelgleichung..... + ..... →.....

\_\_\_/3

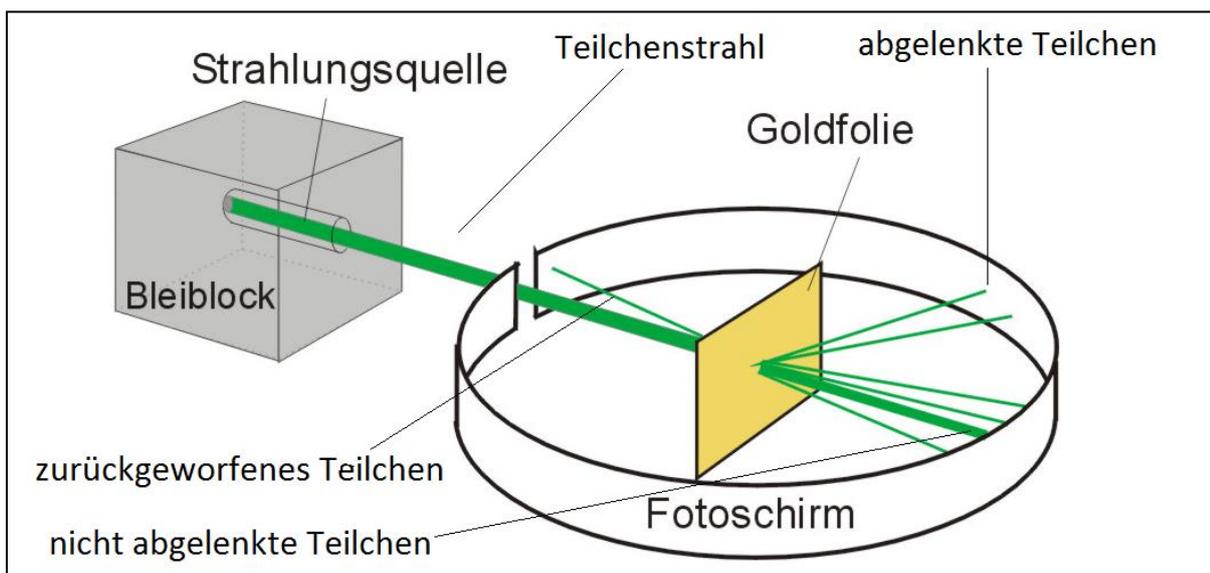
**5. Ordnen Sie die folgenden 3 Stoffe der pH-Skala zu:  
destilliertes Wasser, Magensäure, Seifenlauge**



\_\_\_/2

**Atombau und Periodensystem der Elemente**

**6. Erläutern Sie welche Aussagen Ernest Rutherford aufgrund seines Streuversuchs zum Aufbau der Atome im Kern-Hülle-Modell machen konnte.**



<https://easyphysikblog.wordpress.com/2017/11/09/rutherford-streuversuch/>

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_/3

**Kohle, Erdöl und Erdgas – fossile Energierohstoffe**

7. Kohle entstand durch die Umwandlung abgestorbener Pflanzen.  
Beschreiben Sie den Prozess der Inkohlung.



---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_/3

8. Erläutern Sie den Zusammenhang, der sich aus der Tabelle ablesen lässt?

Brennstoff	Kohlenstoffanteil	Heizwert
Holz	50 %	13600 kJ/kg
Torf	56 %	15700 kJ/kg
Braunkohle	70 %	18800 kJ/kg
Steinkohle	85 %	31400 kJ/kg

---



---



---



---



---

\_\_\_/2

9. Welcher Stoff entsteht bei der Verbrennung von Kohlenstoff?

Ergänzen Sie die Wortgleichung (a) und die Symbolgleichung (b)

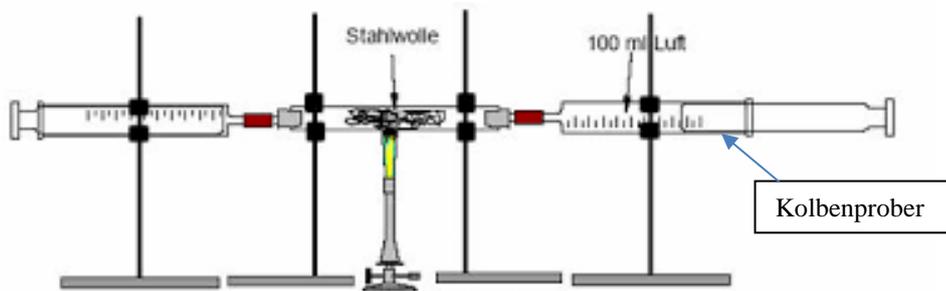
a) Kohlenstoff + ..... → .....

b) ..... + ..... → .....

\_\_\_/2

**10. Experiment zur Feststellung des Sauerstoffgehalts der Luft**

Es handelt sich um ein geschlossenes System, es gelangen keine Stoffe heraus oder herein. Das System ist mit 100 ml Luft gefüllt. Mit den beweglichen Kolbenproben kann die Luft innerhalb des Systems bewegt werden.



© uni-köln.de

- a) Beschreiben Sie die Versuchsdurchführung.
- b) Begründen Sie das zu erwartende Versuchsergebnis

a)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_/3

b)

---

---

---

---

---

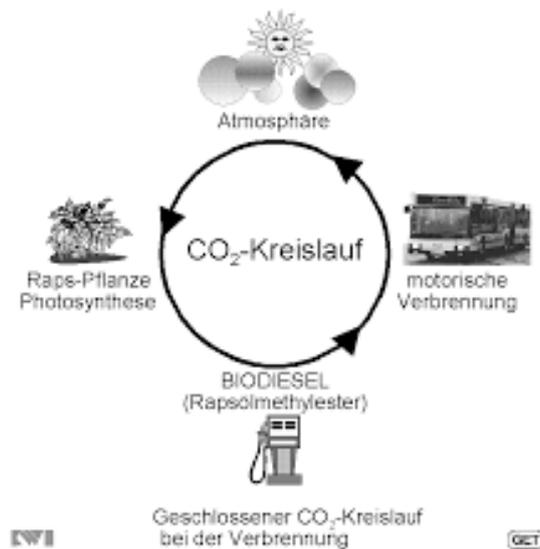
---

---

\_\_\_/2

**Nutzung fossiler und regenerativer Energierohstoffe**

11. An Tankstellen wird Biodiesel aus Rapsöl als Treibstoff genutzt.  
Erklären Sie anhand der Grafik, warum Biodiesel als regenerativer (erneuerbarer) Energierohstoff bezeichnet wird.



Quelle: <https://www.ufop.de/files/6913/3907/2925/Linienomnibusse.pdf>

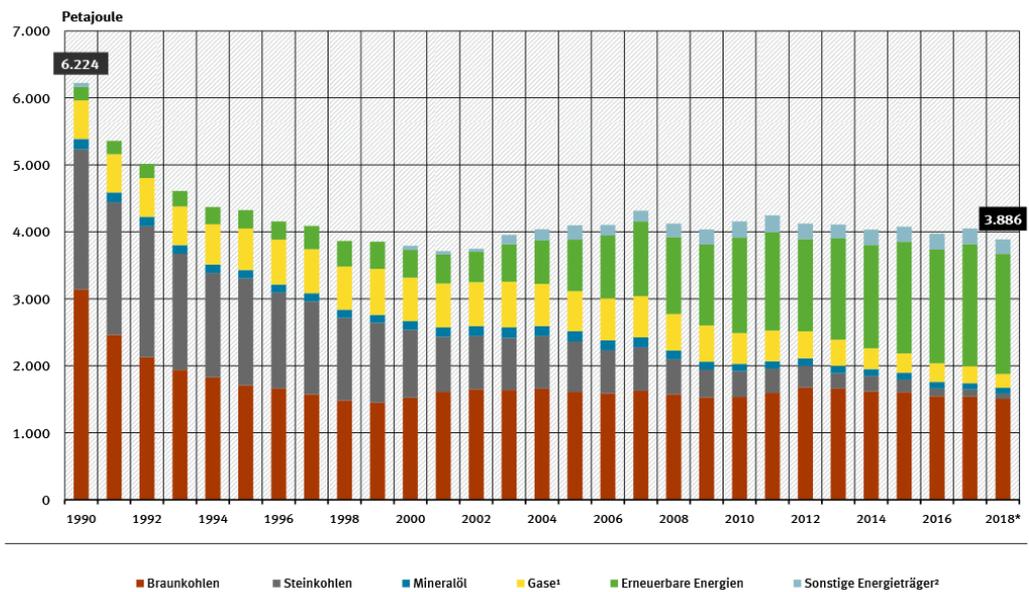
---

---

---

12. Beschreiben Sie anhand der Grafik, die Veränderung der Energiegewinnung in Deutschland zwischen 1990 und 2018.

Primärenergiegewinnung in Deutschland



¹ Erdgas, Erdöl, Grubengas

² Brennholz, Brennstoff, Klärschlamm, Müll u.ä. Abhitze zur Strom- und Fernwärmeerzeugung

\* vorläufige Angaben

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis AG Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2018, Stand 10/2019

---



---



---



---



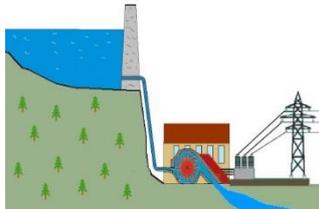
---

\_\_\_/3

**13. In Deutschland wird nur ein Teil der Primärenergie aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen. Nennen Sie anhand der Beispiele Solarenergie, Wasserkraft und Windkraft Gründe für diese Tatsache.**



<http://www.w5yl8kunv.homepage.t-online.de/Eis-Bilder/talsperre.jpg>



<https://www.bszone.de/sites/default/files/artikelbilder/4-2-->

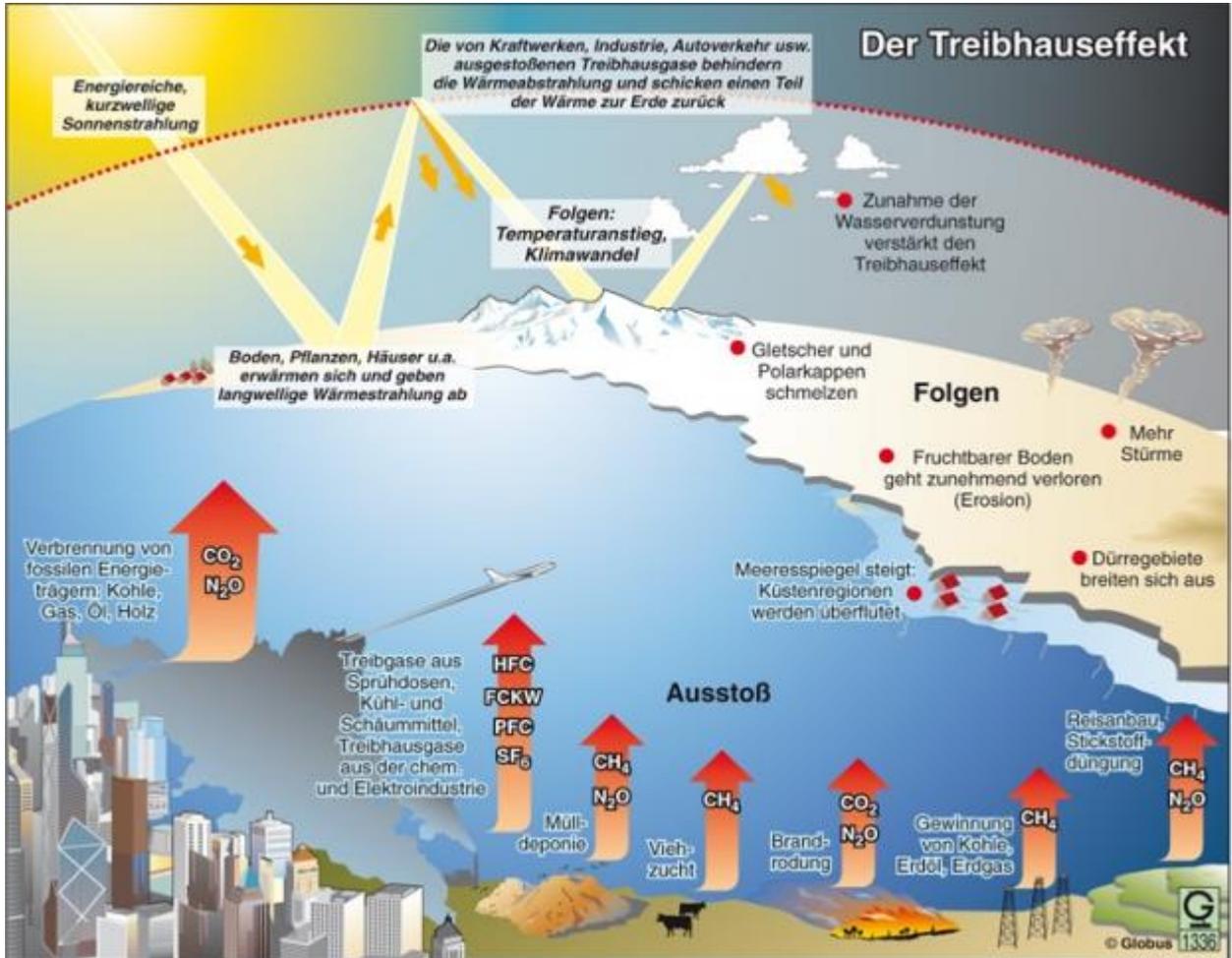
Windkraft.jpg



Solarenergie:	Wasserkraftwerk:	Windgenerator:
1.	2.	3.

\_\_\_/3

14. Erläutern Sie die Auswirkungen auf das Weltklima durch die starke Nutzung fossiler Rohstoffe zur Energiegewinnung.



Quelle: Bundeszentrale für politische Bildung

Externenprüfung im Schuljahr 2020/21

\_\_\_\_/6

#####

Punkte: \_\_\_\_\_ von 46 / \_\_\_\_\_ %

Note: Erstkorrektor/in: \_\_\_\_\_ / Zweitkorrektor/in: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Datum / Ort

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Erstkorrektor/in

\_\_\_\_\_  
Datum / Ort

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Zweitkorrektor/in

<b>100%</b>	<b>46 Punkte</b>	<b>Note</b>
ab 87%	40	1
ab 73%	34	2
ab 59%	27	3
ab 45%	21	4
ab 18%	8	5