



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Éducation nationale,  
de l'Enfance et de la Jeunesse

EPREUVE COMMUNE 2014 / 2015

---

# NATURWISSENSCHAFTEN ES

---

NAME

---

VORNAME

---

SCHULE

---

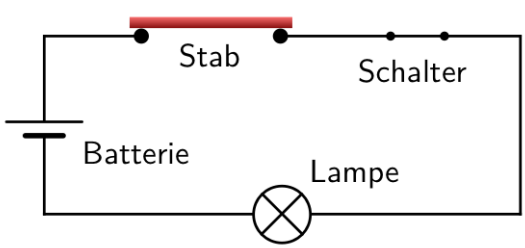
KLASSE

---

## 1. LEITFÄHIGKEIT

Zur Überprüfung der elektrischen Leitfähigkeit eines Stoffes baust du folgenden Stromkreis auf.  
Unter welchen Bedingungen leuchtet die Lampe?

**Kreuze die richtige Antwort an.**

	<p>Der Stab besteht aus</p> <table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>a. Glas</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>b. Kunststoff (Plastik)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>c. Holz</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>d. Gold</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	a. Glas	<input type="checkbox"/>	b. Kunststoff (Plastik)	<input type="checkbox"/>	c. Holz	<input type="checkbox"/>	d. Gold
<input type="checkbox"/>	a. Glas								
<input type="checkbox"/>	b. Kunststoff (Plastik)								
<input type="checkbox"/>	c. Holz								
<input type="checkbox"/>	d. Gold								

## 2. WASSER

**Kreuze die richtige Antwort an um folgenden Satz zu vervollständigen.**

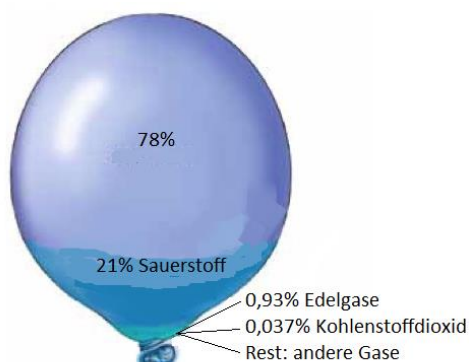
Ein Wasserteilchen (oder Wassermolekül) besteht aus
<input type="checkbox"/> a. einem Sauerstoffatom und einem Wasserstoffatom
<input type="checkbox"/> b. zwei Sauerstoffmolekülen und einem Wasserstoffatom
<input type="checkbox"/> c. einem Sauerstoffatom und zwei Wasserstoffatomen
<input type="checkbox"/> d. einem Wasserstoffmolekül und einem Wasserstoffatom



## 3. ZUSAMMENSETZUNG DER LUFT

Luft ist ein Gemisch aus verschiedenen Gasen. In der Darstellung fehlt der Name eines Gases!

**Kreuze das Gas an, welches zu 78% in der Luft enthalten ist.**



**Zusammensetzung der Luft**

<input type="checkbox"/>	a. CO <sub>2</sub>
<input type="checkbox"/>	b. Ozon
<input type="checkbox"/>	c. Stickstoff
<input type="checkbox"/>	d. Wasser

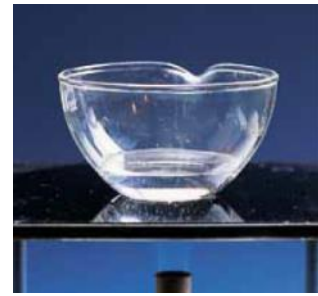
## 4. EINDAMPFEN-STOFFEIGENSCHAFT

Welche Stoffeigenschaft wird beim Eindampfen (Abdampfen) genutzt um das Gemisch in seine

einzelnen Bestandteile aufzutrennen?

**Kreuze die richtige Antwort an.**

<input type="checkbox"/>	a. Magnetismus
<input type="checkbox"/>	b. Siedetemperatur
<input type="checkbox"/>	c. Teilchengröße
<input type="checkbox"/>	d. Dichte



## 5. WACHSTUM

Warum können Insekten nach dem Larvenstadium nicht mehr wachsen?

**Kreuze die richtige Antwort an.**

<input type="checkbox"/>	a. Im Stadium der Fortpflanzung benötigen Insekten ihre Energie für die Ablage und Befruchtung der Eier.
<input type="checkbox"/>	b. Insekten besitzen ein Außenskelett, das nicht mitwachsen kann.
<input type="checkbox"/>	c. Ihre Lebensdauer nach dem Larvenstadium ist zu kurz.
<input type="checkbox"/>	d. Die Verdauungsorgane von Insekten sind nicht genug entwickelt, um dem Körper ausreichend Nährstoffe zum Wachsen zu geben.

## 6. DER SEHVORGANG BEIM MENSCHEN

Verschiedene Vorgänge müssen in einer bestimmten Reihenfolge ablaufen, bevor wir einen Gegenstand in unserer Umgebung sehen.

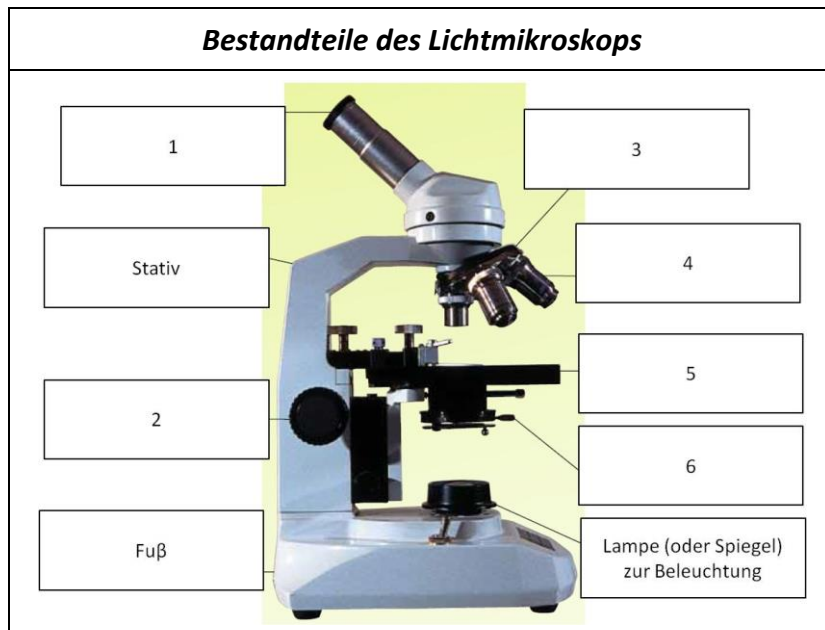
**Bringe die folgenden Schritte in die richtige Reihenfolge. Notiere dazu hinter jedem Schritt eine Zahl von 1 bis 7.**

	<b>Zahl</b>
a. Wir sehen den Gegenstand.	
b. Licht gelangt durch die Pupille ins Augeninnere.	
c. Der Gegenstand wirft Licht zurück.	
d. Die Sinneszellen der Netzhaut bilden Nervensignale.	
e. Eine Lichtquelle (zum Beispiel die Sonne) bestrahlt einen Gegenstand.	
f. Das Gehirn wertet alle Nervenmeldungen aus.	
g. Der Sehnerv transportiert Nervenmeldungen.	

## 7. LICHTMIKROSKOP

Abgebildet ist ein Lichtmikroskop.

**Ordne den Bestandteilen des Mikroskops (1-6) die richtigen Begriffe (a-f) zu.**



<b>Begriffe</b>	
a.	Objektiv
b.	Okular
c.	Objekttisch
d.	Blende
e.	Objektivrevolver
f.	Grob- und Feintrieb

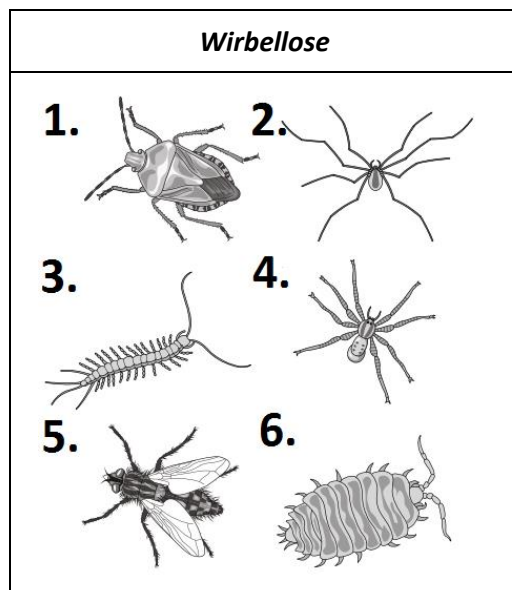
<b>Antworttabelle</b>					
1.	2.	3.	4.	5.	6.

*Trage die Antworten hier ein*

## 8. WIRBELLOSE

Welche der nachfolgenden Wirbellosen sind Insekten, welche sind Spinnen?

**Kreuze die richtige Antwort an. Kreuze nichts an falls das Tier einer anderen Gruppe angehört.**

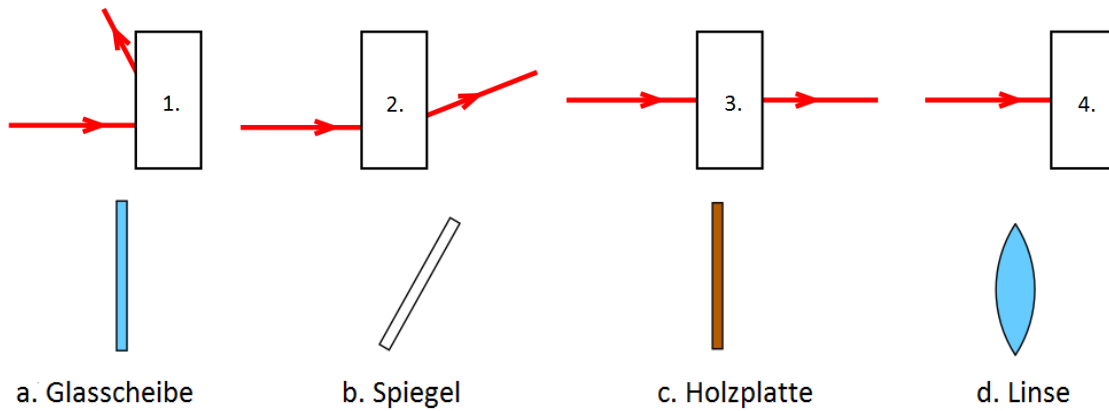


<b>Antworttabelle</b>						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
a. Insekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Spinne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 9. LICHTAUSBREITUNG

Die Ausbreitung eines Lichtstrahls kann auf unterschiedliche Weise beeinflusst werden.

**Ordne den verschiedenen Lichtausbreitungen (1-4) die dafür verantwortlichen Gegenstände (a-d) zu.**



Antworttabelle			
1.	2.	3.	4.

Trage die Antworten hier ein

## 10. FLUGFRÜCHTE

Die Samen von Flugfrüchten werden durch den Wind verbreitet, ihre Früchte besitzen fallschirmartige oder flügelartige Fortsätze.

### Abbildung der Früchte von verschiedenen Pflanzen



Weißdorn



Löwenzahn



Große Klette



Ahorn



Klatschmohn

### Kreuze an, welche dieser Pflanzen Flugfrüchte haben

- ☐ a. Weißdorn
- ☐ b. Löwenzahn
- ☐ c. Große Klette
- ☐ d. Ahorn
- ☐ e. Klatschmohn

## 11. GEMISCHE

**Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind.**

Aussage	Richtig	Falsch
a. Gemische können durch physikalische Verfahren in ihre Bestandteile aufgetrennt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Mayonnaise ist kein Gemisch, da sie einheitlich aussieht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Ein Gemisch besteht immer aus gleichartigen Teilchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Eine klare Lösung ist ein Gemisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 12. REGELBLUTUNG

**Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind.**

Aussage	Richtig	Falsch
Die erste Regelblutung ist das nach außen sichtbare Zeichen dafür		
a. dass die Frau nun geschlechtsreif ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ein Eisprung am Tag davor stattgefunden hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. die Gebärmutterschleimhaut dabei ist sich abzulösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. dass eine Eizelle befruchtet worden ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. sich eine befruchtete Eizelle eingenistet hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 13. AGGREGATZUSTAND UND ÜBERGÄNGE

**Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind.**

Aussage	Richtig	Falsch
a. Beim Schmelzen verlieren die Teilchen ihre regelmäßige Anordnung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Bei 0°C gefriert Wasser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Ein Schmelzdiagramm zeigt den Übergang von der flüssigen zur gasförmigen Phase an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. In Flüssigkeiten herrscht keine Anziehung mehr zwischen den Teilchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Aggregatzustandsänderungen treten nur künstlich nicht aber in der Natur auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 14. GEMÜSESORTEN

Im Regal eines Supermarktes kannst du viele verschiedene Gemüsesorten beobachten.

Naturwissenschaftler behaupten, dass einige Gemüsesorten eigentlich Früchte sind.  
**Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind.**



<i>Aussage</i>	<i>Richtig</i>	<i>Falsch</i>
a. Die Tomate ist eine Frucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Die Kartoffel ist eine Frucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Die Möhre ist eine Frucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Die Avocado ist eine Frucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Die Paprika ist eine Frucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 15. KOCHLÖFFEL

Beim Kochen von Marmelade muss man die Mischung aus Früchten und Zucker ständig umrühren.  
 Dazu liegen Löffel aus unterschiedlichen Materialien bereit.

Du wählst einen Löffel aus und verbrennst dir nach kurzer Zeit die Finger.

**Kreuze an, für welches Material diese Behauptung richtig oder falsch ist?**

<i>Material</i>	<i>Richtig</i>	<i>Falsch</i>
a. Stahl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Kunststoff	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Holz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Aluminium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 16. DAS SCHNABELTIER, EIN GANZ AUSSERGEWÖHNLICHES WIRBELTIER

Das Schnabeltier wird von vielen Wissenschaftlern als "Brückentier" oder "Mosaikform" bezeichnet, weil es typische Merkmale verschiedener Wirbeltierklassen besitzt.

**Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind und benutze dazu die Informationen aus dem folgenden Text.**

Das SCHNABELTIER ist ein sehr außergewöhnliches Tier, das in Australien und Tasmanien vorkommt. Es kann bis zu 60 cm groß werden und lebt in sauberen, stehenden oder fließenden Süßgewässern.

Es hat einen stromlinienförmigen Körper, der es ihm ermöglicht sehr schnell im Wasser zu schwimmen und zu tauchen (bis zu 35 km/Stunde). Sein Fell ist wasserabweisend und an den Füßen hat es Schwimmhäute. Auch an Land kann sich das Schnabeltier sehr geschickt und schnell fortbewegen.

Die Paarungszeit der Schnabeltiere ist von Juli bis Oktober. Nach der Befruchtung, legt das Weibchen seine Eier in einen Bau in der Erde. Diese Eier besitzen eine weiche, papierähnliche Schale, die nicht aus Kalk besteht. Sie werden bebrütet und nach 10 Tagen schlüpfen die Jungtiere, die vom Weibchen gesäugt werden.

Das Schnabeltier ist während der Nacht aktiv und ernährt sich hauptsächlich von Würmern, Insektenlarven und Krebstieren.

<http://www.in-australien.com/schnabeltier>

<http://www.tierchenwelt.de/kloakentiere/617-schnabeltier.html>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Schnabeltier>

	Richtig	Falsch
1. Das Schnabeltier besitzt <u>typische</u> Merkmale von Säugetieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Das Schnabeltier besitzt <u>typische</u> Merkmale von Vögeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Das Schnabeltier besitzt <u>typische</u> Merkmale von Reptilien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Das Schnabeltier besitzt <u>typische</u> Merkmale von Amphibien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Das Schnabeltier besitzt <u>typische</u> Merkmale von Fischen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 17. FOTOSYNTHESE

Die Fotosynthese ist ein sehr wichtiger Vorgang bei Pflanzen.

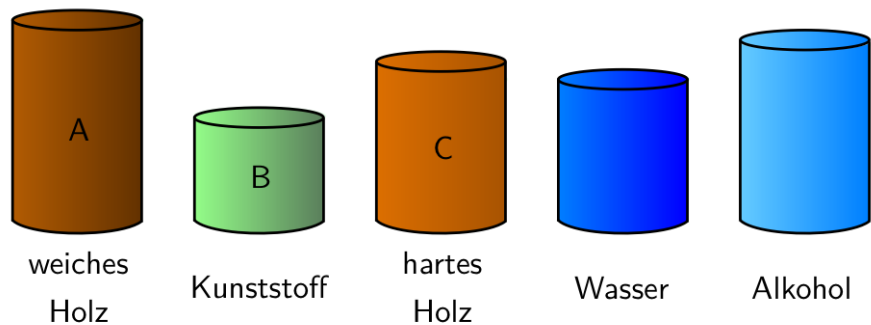
**Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind**

Aussage	Richtig	Falsch
a. Bei der Fotosynthese entstehen Wasser und Kohlenstoffdioxid.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Neben Traubenzucker entsteht bei der Fotosynthese auch noch Sauerstoff.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Die Pflanzen verbrauchen Traubenzucker bei der Fotosynthese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Bei der Fotosynthese nutzt die Pflanze das Sonnenlicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 18. DICHTEN

Die Abbildung zeigt verschiedene zylinderförmige Körper mit der gleichen Masse. Körper A, B und C sind fest, die Flüssigkeiten befinden sich in einem entsprechenden Gefäß.



Kreuze an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind.

Aussage	Richtig	Falsch
a. Körper A schwimmt in Wasser und in Alkohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Körper B schwimmt in Wasser und nicht in Alkohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Körper C schwimmt in Wasser und in Alkohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Körper C schwimmt in Wasser und nicht in Alkohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 19. PFLANZENZELLE

Folgendes Modell zeigt eine Pflanzenzelle:

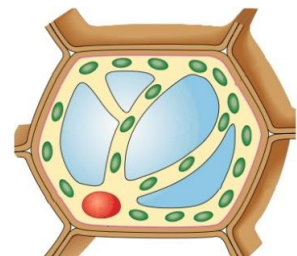
**Nenne 2 Bestandteile, welche man NICHT in einer Tierzelle findet.**

**Deine Antwort**

---



---



## 20. WEIBLICHE KEIMZELLE

Die weibliche Keimzelle bezeichnet man als \_\_\_\_\_

Wenn sie mit einer männlichen Samenzelle zusammentrifft, kann eine Befruchtung stattfinden.

## 21. AUSSENSKELETT

Insekten sind wirbellose Tiere. Sie haben jedoch eine widerstandsfähige, harte Hülle aus Chitin. Warum ist der Körper trotz der harten Hülle biegsam?

**Deine Antwort** \_\_\_\_\_

## 22. ÜBERGÄNGE

Benenne folgende Übergänge zwischen den Aggregatzuständen mit Hilfe der Tabelle.

STOFF	SCHMELZTEMPERATUR (°C)	SIEDETEMPERATUR (°C)
Eisen	1538	2862
Quecksilber	-39	357

- 2300 °C heißes Eisen wird auf 1200 °C abgekühlt:
- 233 °C heißes Quecksilber wird auf 556 °C erhitzt:
- 362 °C heißes Quecksilber wird auf -34 °C abgekühlt:
- 1450 °C heißes Eisen wird auf 1570 °C erhitzt:

---



---



---

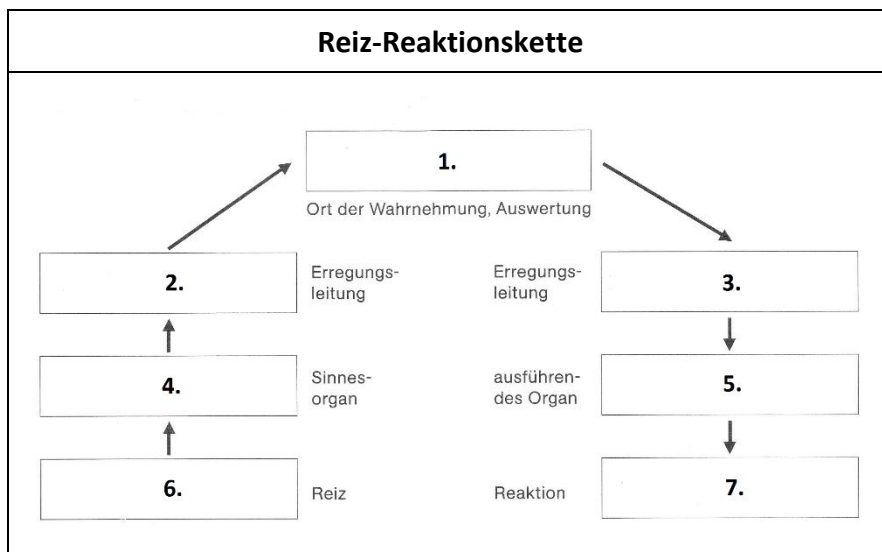


---

## 23. WAHRNEHMUNG

Dein Telefon klingelt, du greifst zum Handy.

Vervollständige die dargestellte Reiz-Reaktionskette (1-7) mit den Begriffen (a-g).



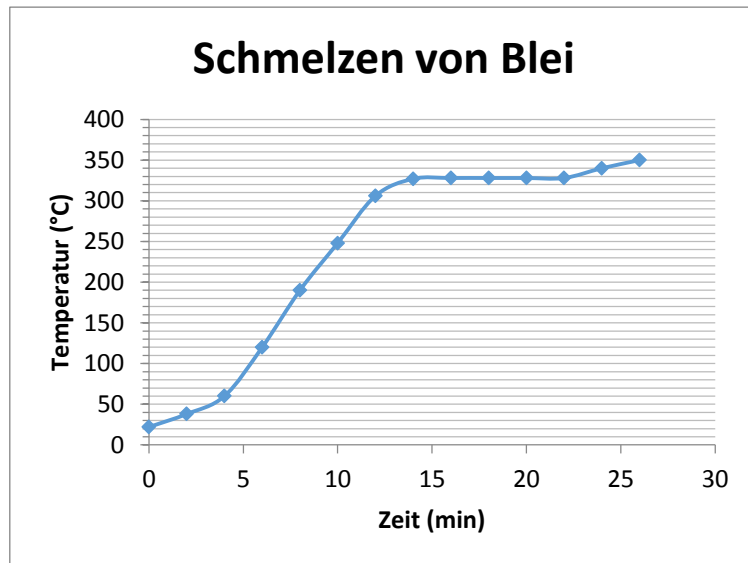
Begriffe	
a.	Gehirn
b.	Hand
c.	Nerv
d.	Nerv
e.	Ohr
f.	Schallwellen
g.	zugreifen

Trage die Antworten hier ein

Antworttabelle						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

## 24. SCHMELZPUNKT VON BLEI

Ein Stück festes Blei wird erhitzt bis es ganz geschmolzen ist. Die Veränderung der Temperatur wurde während dem Versuch gemessen und ergab folgendes Schmelzdiagramm.



Die Schmelztemperatur von Blei beträgt \_\_\_\_\_ °C.

## 25. WASSERTEILCHEN IM BALLON

In dem Ballon befindet sich Wasser im gasförmigen Zustand. Kühlt man den Ballon auf 70°C ab, dann zieht er sich stark zusammen.

**Erkläre und begründe.**

Deine Antwort: \_\_\_\_\_

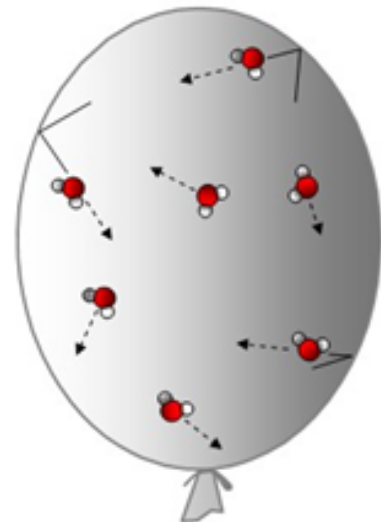
---

---

---

---

---



## 26. SIEDETEMPERATURBESTIMMUNG

Beschreibe wie du experimentell vorgehen würdest um die Siedetemperatur einer Flüssigkeit zu ermitteln.

**Deine Antwort:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 27. FISCH KÖRPERFORM

An der Körperform eines Fisches kann man erkennen, ob er ein schneller oder ein langsamer Schwimmer ist.

Beobachte die folgenden Bilder. Welcher der 3 Fische ist der schnellste Schwimmer?

**Begründe deine Antwort durch ein wissenschaftliches Argument.**



1



2



3

**Deine Antwort:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 28. MEERESVERSCHMUTZUNG

„Unsere Ozeane versinken im Plastikmüll“ oder „Müllkippe Meer“ sind nur zwei Beispiele von Schlagzeilen welche die Verschmutzung der Meere durch Plastikabfälle anprangern.

Wie kannst du durch nachhaltiges Verändern deiner alltäglichen Gewohnheiten dazu beitragen, die Verschmutzung der Meere durch Plastik zu verringern?

**Gib ein Beispiel:** \_\_\_\_\_



## 29. WECKER UNTER EINER GLASGLOCKE

Man stellt einen Wecker unter eine Glasglocke. Während der Wecker klingelt, saugt man die Luft

unter der Glocke heraus.

Warum hört man das Klingeln des Weckers nach einiger Zeit nicht mehr?

**Deine Antwort:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 30. WIRBELTIERKLASSEN

Schildkröte und Erdkröte besitzen typische Merkmale, die es dir ermöglichen diese Tiere in die entsprechende Wirbeltierklasse einzuordnen. Einige dieser Merkmale sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.



MERKMALE	Schildkröte	Erdkröte
KÖRPERBAU	Wirbelsäule	Wirbelsäule
KÖRPERTEMPERATUR	wechselwarm	wechselwarm
ATMUNG	Lungen	Lungen und Haut
GLIEDMAßE	4 Beine	4 Beine
FORTPFLANZUNG	Eier, die an Land abgelegt werden	Eier, die ins Wasser abgelegt werden
KÖRPERBEDECKUNG	Verhornte Hautschuppen	Schleimige Haut mit Warzen

Gehören beide Tiere derselben Wirbeltierklasse an?

**Begründe deine Antwort, indem du die treffenden Informationen aus der Tabelle benutzt.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

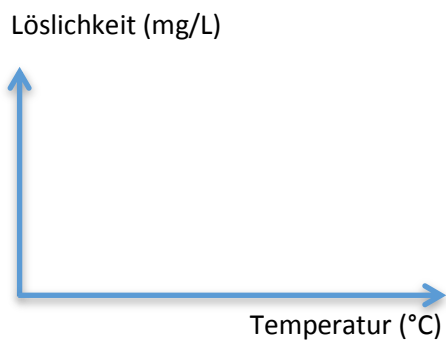
### 31. LÖSLICHKEIT

Folgende Tabelle beschreibt die Löslichkeit von Sauerstoff in Wasser bei verschiedenen

Temperaturen :

<i>Temperatur (°C)</i>	<i>Löslichkeit (mg/L)</i>
0	14,2
10	10,9
20	8,8
30	7,5
40	6,6

***Erstelle mit diesen Werten auf dem Millimeterpapier ein Löslichkeitsdiagramm, indem du dich an folgender Abbildung orientierst:***



Hilfestellung:

- Benutze einen Bleistift.
- Wähle folgende Einteilung für die Achsen: 1 cm pro 5° C Temperatur und 1 cm pro mg/L.
- Beschrifte die Achsen korrekt.
- Verbinde die benachbarten Messpunkte.

