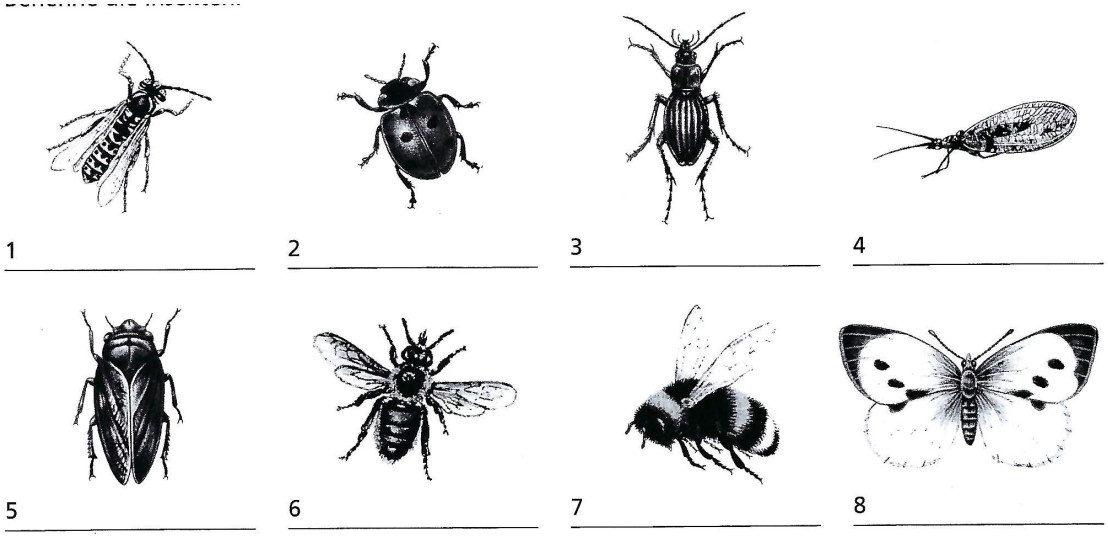
Bearbeite die Aufgaben mit Hilfe der Informationen im Material und des Lehrbuches Seite 56 bis 59!

Insekten – eine weitere wirbellose Tiergruppe

1. Vielfalt der Insekten

Benenne die abgebildeten Insekten! (Lehrbuch S. 56, 58)



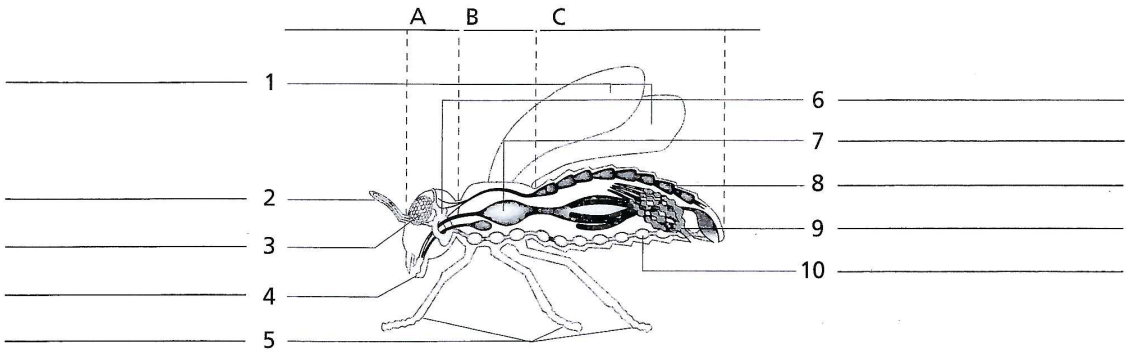
2. Insektenordnungen

Notiere die wesentlichen Merkmale folgender Insektenordnungen im Hefter und gib für jede Gruppe ein Beispiel an! (LB. S. 56, grüner Kasten)

Käfer, Schmetterlinge, Zweiflügler und Hautflügler

3. Bau der Insekten

Beschrifte das Insekt! Insekten besitzen eine äußere Gliederung (A; B; C)! (LB. S. 57 Abbildung 1)



4. Organsysteme

Beschreibe folgende Organsysteme der Insekten: Atmungssystem, Blutgefäßsystem und Nervensystem! (LB. S. 58)

5. Insekten sind Nahrungsspezialisten

Lies dir den Text durch und betrachte die Abbildung 2 im LB. S. 57! Beantworte dann die Fragen 5a und 5b!

ANGEPASSTHEITEN · Die Mundwerkzeuge aller Insekten weisen den gleichen Grundbauplan auf, können aber sehr unterschiedlich geformt sein. Zahlreichen Insekten dienen die Mundwerkzeuge hauptsächlich zum Abbeißen und Kauen fester Nahrung. Solche Mundwerkzeuge mit **Beißzangen** findet man nicht nur bei Ameisen, sondern auch bei Grillen, Käfern und vielen anderen Insektenarten.

Die Honigbiene ernährt sich dagegen auch von flüssigem Nektar, den sie aus Blüten leckt und saugt. Ihre Mundwerkzeuge sind dazu geeignet, weil sie unterhalb des Oberkiefers zu einem **Leck- und Saugrüssel** umgebaut sind. Mit ihm kann die Honigbiene aber nur Nektardrüsen erreichen, die nicht sehr tief in der Blüte liegen.

Schmetterlinge können Nektar aus Blüten mit tiefem Blütenboden saugen. Das ist möglich, weil ihre Unterkiefer zu einem langen schlauchförmigen **Saugrüssel** umgeformt sind.

Auch Mücken ernähren sich von Flüssigkeiten, zum Beispiel von Blut. Sie können Blut saugen, indem sie in ihr Opfer stechen. Die einzelnen Teile der Mundwerkzeuge der Stechmücke sind zu spitzen *Stechborsten* mit einem *Rohr* und einer *Rinne* umgewandelt. Diese Mundwerkzeuge werden von der Stechmücke eng zusammengehalten und bilden so einen **Stechrüssel.** Mit ihm saugt sie nicht nur Blut, sondern gibt auch umgekehrt Speichel in die Wunde ab, damit das Blut nicht gerinnt, also nicht fest wird.

a) Nenne für A bis D jeweils ein Beispiel und ordne die Aussagen 1 bis 4 zu!

A: Ich ernähre mich, indem ich meine Opfer steche und Blut heraussauge.
B: Ich besuche Blüten und lecke den Nektar auf.
C: Ich lebe räuberisch und zerkleinere meine Beute.
D: Ich sauge Nektar. Dazu besuche ich Blüten mit langen Blütenkelchen und gelange auch an den Nektar in der Tiefe der Blüte.

1 Ich habe kräftige Mundwerkzeuge mit Beißzangen.
2 Ich habe einen Stechrüssel, der wie eine umgekehrte Spritze funktioniert.
3 Ich kann meinen langen Saugrüssel aufrollen, sodass er mich beim Fliegen nicht stört.
4 Mit meinem kurzen Rüssel kann ich auch zähflüssigen Nektar aufnehmen, der einen hohen Zuckeranteil hat.

5b) Zeichne den Rüssel von Schmetterlingen und der Honigbiene!
Erläutere die Angepasstheit der Mundwerkzeuge beider Insekten!

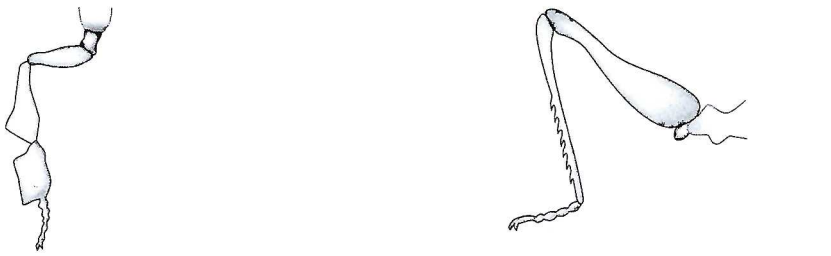
5b) Die Stubenfliege war im alten Ägypten ein Symbol für Tapferkeit, weil sie hartnäckig ist. Besonders mutigen Kriegern wurden Medaillen in Fliegenform verliehen.

Wir empfinden sie meist als lästig. Schauen wir aber genauer hin, so hat sie sehr bemerkenswerte Eigenschaften. Eine Fliege ist ein geschickter Pilot, der etwa 200-mal in der Sekunde mit den Flügeln schlägt und Saltos perfekt beherrscht. Sie kann überall mühelos landen und auch Kopf unter an der Decke laufen. Ihre Füße sind nicht nur wie Saugnäpfe, sondern auch ihre „Vorkoster". An den Vorderfüßen hat die Fliege Geschmackshaare. Hat sie erst mal etwas Süßes entdeckt, fährt sie ihren Rüssel aus. Ist die Nahrung fest, so lässt sie ihren Speichel darauf laufen. Fliegen können nur Flüssiges aufnehmen.

Notiere in Stichpunkten alle Aussagen zur Nahrungsaufnahme der Stubenfliege!

6. Insektenbeine

6a) Nenne die Insekten, die solche Hinterbeine besitzen! Gib auch die Namen der Beine an! (LB. S. 58 Abbildung 1)



Beschrifte die Teile des ersten abgebildeten Beins und färbe die Abschnitte mit den Farben im Lehrbuch!

6b) Lies dir den folgenden Text durch und beantworte folgende Aufgaben.

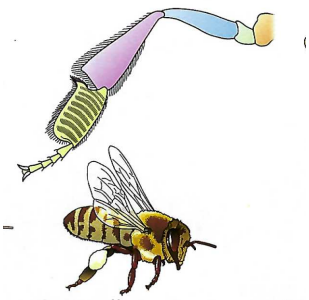
BEINE DER INSEKTEN · Die Insekten haben sechs Beine, die paarig an den drei Brustsegmenten sitzen. Die Beine aller Insekten sind nach einem übereinstimmenden Grundbauplan gebaut. Die Grundform ist das **Laufbein** wie zum Beispiel bei Ameisen. Es dient der Fortbewegung auf festen Oberflächen. Die Beine bestehen aus *Gliedern* aus Chitin, die beweglich miteinander verbunden sind. In diesen Beingliedern befinden sich Muskeln zum Bewegen der Gliedmaßen. Die Füße sind ebenfalls gegliedert, weshalb man die Insekten zur großen Tiergruppe der *Gliederfüßer* zählt.

ANGEPASSTHEITEN · Die Beine der Insekten können wie die Mundwerkzeuge ganz unterschiedlich sein, denn nicht alle Insekten benutzen ihre Gliedmaßen zum Laufen. Ein **Sprungbein** zum Beispiel besitzt verlängerte und verstärkte Glieder für eine größere Sprungkraft. Ein **Schwimmbein** ist auch verlängert und trägt dazu oft Borstenfelder, welche die Fläche des Beins vergrößern. Es wirkt wie ein Paddel. Läuse klammern sich mit kurzen, gekrümmten **Klammerbeinen** an den Haaren der Tiere fest, an denen sie Blut saugen. Ein **Grabbein** ist schaufelartig verbreitert. Ein **Sammelbein** besitzt ein Körbchen, eine Vertiefung in der Schiene mit Borsten für das Sammelgut. Stubenfliegen können an völlig glatten, senkrechten Glasflächen laufen, ohne herunterzufallen. Denn an ihren Füßen befinden sich neben krallenartigen *Klauen* auch *Haftballen,* mit denen sie sich an einer glatten Oberfläche leicht anhaften können.

Ergänze den Lückentext!

Insekten haben _____ Beine. Der Grundbauplan der Beine aller Insekten ist _____ . Die einzelnen Glieder der Beine bestehen aus _____ und sie sind _____ miteinander verbunden. Die Füße sind auch _____ (Gliederfüßer).

Beschreibe die Beine der Honigbiene und der Stubenfliege!



Sammelbein einer Honigbiene

Sch

7. Fortpflanzung und Entwicklung

Bearbeite die Aufgaben mit Hilfe des Lehrbuches Seite 59!

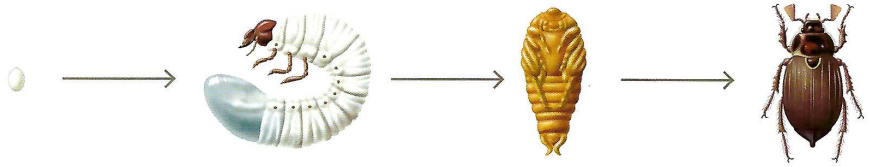
Tipp: Maikäfer und Schmetterling haben die gleiche Entwicklung.

Entwicklung bei Insekten

1 **Verschiedene Metamorphosen**

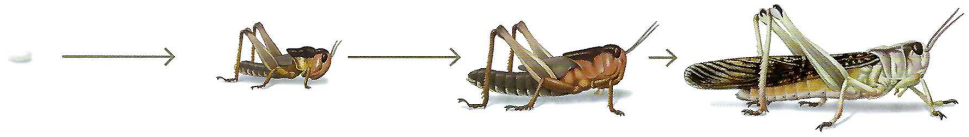
a) Beschrifte die Abbildungen zur Entwicklung der beiden Insekten!

Maikäfer – ein Beispiel für eine _____



_____ _____ _____ _____

Heuschrecke – ein Beispiel für eine _____



_____ _____ _____ _____

b) Vergleiche die unvollkommene und die vollkommene Metamorphose!

_____

_____

_____

_____

_____

Zusatzaufgabe

5. In dem Rätsel sind Namen von 10 wirbellosen Tieren versteckt. Finde sie. Ordne sie in die Gruppen Hohltiere, Weichtiere, Insekten und Krebstiere.

A	S	Ü	S	S	W	A	S	S	E	R	P	O	L	Y	P	Q
B	K	J	L	N	W	M	I	K	M	L	N	K	O	R	G	A
W	E	I	N	B	E	R	G	S	C	H	N	E	C	K	E	M
A	C	E	D	O	S	P	U	X	Z	A	T	L	C	E	G	A
S	F	I	L	Q	P	R	V	Y	S	B	W	L	D	F	H	C
S	G	H	A	M	E	I	S	E	J	S	U	E	V	W	Y	E
E	F	L	U	S	S	K	R	E	B	S	T	R	X	Z	A	B
R	B	F	J	M	O	H	R	E	N	Q	U	A	L	L	E	P
F	G	C	L	O	Q	U	Y	V	B	E	D	S	K	G	H	X
L	D	H	N	R	T	S	Z	A	W	C	F	S	L	J	I	Y
O	I	K	E	S	H	O	N	I	G	B	I	E	N	E	A	Z
H	T	E	I	C	H	M	U	S	C	H	E	L	M	P	O	W

(ß = SS) (Ü bleibt Ü)

Hohltiere
1. _____
2. _____

Weichtiere
1. _____
2. _____

Insekten
1. _____
2. _____
3. _____

Krebstiere
1. _____
2. _____
3. _____

Liebe Schülerinnen und Schüler,

wir haben in unserer letzten Stunde in Biologie eine Partnerarbeit zum Regenwurm gemacht. Diese Partnerarbeit setzen wir in der ersten Stunde, wenn wir wieder Unterricht haben fort.
Die Aufgaben sind zu unserem nächsten Unterrichtsthema, dass wir im Anschluss an den Regenwurm behandeln werden.
Falls Ihr Fragen zu den Aufgaben habt, dann könnt ihr mir gerne eine E-Mail schreiben.
Ich hoffe, dass euch die Aufgaben etwas Spaß machen.

Viele liebe Grüße sendet Euch Susanne Liebig-Pfau

Liebe Schülerinnen und Schüler,

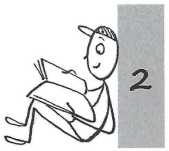
ihr habt mit der Lösung der Arbeitsblätter zum Thema „Insekten – eine weitere wirbellose Tiergruppe“ wichtige Grundlagen zu diesem Thema erarbeitet.
In der nächsten Woche (04.05. bis 08.05.) sollt ihr euer Wissen zu den **Sinnesorganen** und der **Flugtechnik der Insekten** vertiefen. Dazu löst ihr bitte die beiden Arbeitsblätter.

Bis bald S. Liebig-Pfau

24 RAAbits Realschule Biologie Dezember 2016

Die Sinnesorgane der Insekten

Dank ihrer leistungsfähigen Sinnesorgane können Insekten ihre Nahrung schnell finden, aber auch ihre vielen Feinde rechtzeitig entdecken und ihnen entkommen.



Aufgabe 1

Lest euch den Info-Text durch.

Bei den meisten Insekten fallen am Kopf die beweglichen, aus mehreren Gliedern bestehenden Antennen oder Fühler auf. Diese kommen in verschiedenen Formen vor. Auf den Antennen befinden sich zahlreiche Sinneszellen. Damit können die Insekten riechen (chemische Reize wahrnehmen), fühlen und tasten (mechanische Reize wahrnehmen).

Fühler der Ameise

Foto: Colourbox

Facettenaugen der Pferdebremse

Foto: Colourbox

Auffällig sind auch die oftmals großen Facettenaugen, auch Komplexaugen genannt. Sie ragen seitlich des Kopfes hervor und können aus mehreren Tausend Einzelaugen bestehen, die an der Augenoberfläche sechseckig sind. Da diese Einzelaugen unbeweglich sind, nimmt jedes Auge nur einen einzigen Bildpunkt auf. Alle Einzelaugen leiten ihren Bildpunkt über Nervenzellen zum Gehirn. Hier entsteht dann ein mosaikförmiges, farbiges Gesamtbild. Je mehr Einzelaugen ein solches Facettenauge hat, umso genauer und schärfer wird das Bild.

Das Besondere an den gewölbten Facettenaugen ist der Rundumblick, der die Tiere vor Gefahren aus den verschiedenen Richtungen warnt. Manche Insekten besitzen auch noch einfache Punktaugen auf dem Kopf – mit ihnen unterscheiden die Tiere Hell und Dunkel.

Aufgabe 2

Fülle den folgenden Lückentext aus.

Auf den Fühlern oder _____ sitzen zahlreiche _____ zum _____, _____ und _____.

Ihre Augen nennt man _____ oder auch _____.

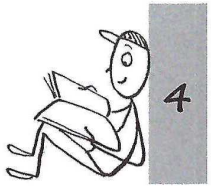
Sie bestehen aus vielen _____, von denen jedes nur einen Bildpunkt an das _____ überträgt. Alle Bildpunkte ergeben das _____.

Mit den Facettenaugen ist ein _____ möglich, weil ihre Oberfläche _____ ist.

Mit Punktaugen unterscheiden manche Insekten _____ und _____.

Die Flugtechnik der Insekten

Insekten verfügen über ein ausgeklügeltes Flugsystem, bei dem die Flügel durch die Verformung des Außenskeletts im Brustbereich bewegt werden.

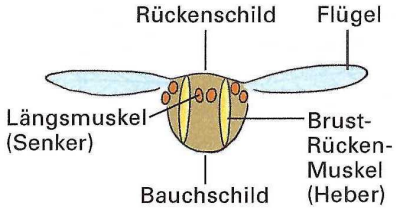


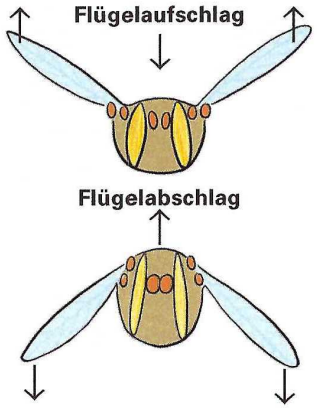
Aufgabe 1

Lest euch den Info-Text durch.

Die Flugbewegungen vieler Insekten werden als indirekt bezeichnet, da die Flügel selbst nicht von Muskeln bewegt werden. Stattdessen sind sie über Gelenke mit der Brust verbunden.

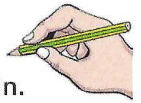
Für den Flug sind zwei Muskelpaare in der Brust der Tiere verantwortlich: der Brust-Rücken-Muskel (Quermuskel) und der Längsmuskel. Sie verändern den Bauchschild bzw. den Rückenschild der Brust. Entsprechend ihrer Aufgabe werden sie als Senker und Heber bezeichnet.





Eine Besonderheit gibt es bei den Libellen: Sie besitzen eine direkte Flugmuskulatur und können ihre vier Flügel unabhängig voneinander bewegen.

Aufgabe 2



Beschreibe die Flugbewegungen der Insekten.
Achte dabei genau auf das Zusammenspiel der Muskeln.

a) Fügelaufschlag

b) Flügelabschlag

Aufgabe 3

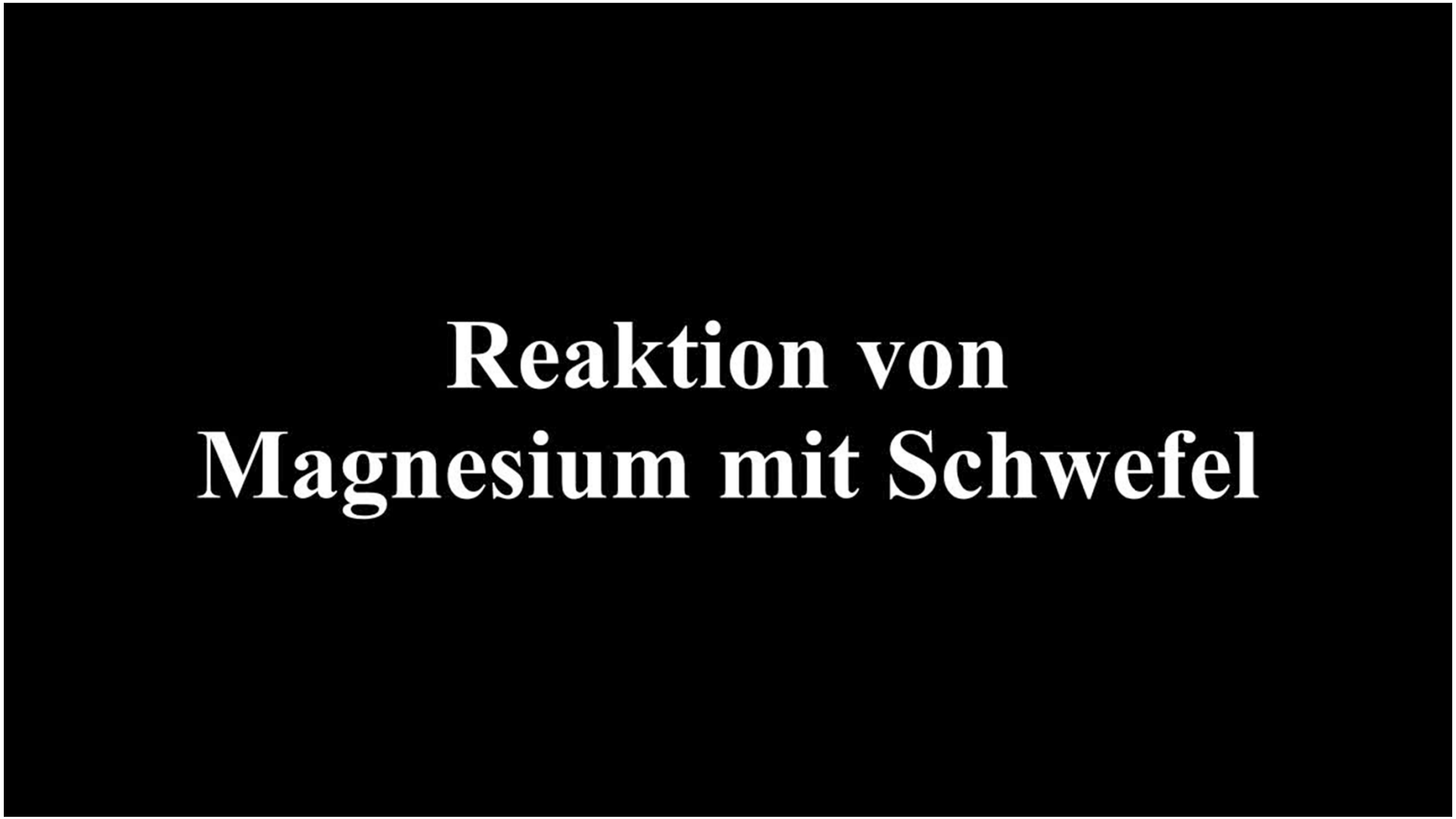
Erkläre, warum die Flugbewegungen der Insekten als indirekt bezeichnet werden.

Hallo liebe Schülerinnen und Schüler. Die hier anliegende Präsentation beinhaltet die nächsten Unterrichtsstunden unter Umständen sogar bis zu den Ferien.
In der Zeit der Hausarbeit arbeitet bitte im Lehrbuch, Arbeitsblättern, Internet die entsprechenden Kapitel ab. Es ist nicht notwendig, alle Folien auszudrucken. Die wichtigsten Fakten werde ich markieren.
Das ist der Stoff für die nächsten 2 Wochen bis zu den FERIEN!!!
(X M(M= Merksatz))
Auch ist es sinnvoll, besonders interessante Aspekte in den Hefter zu übernehmen, abschreiben, abmalen.
Fragen bitte notieren.
Im Frontalunterricht werden wir das bisher gelernte festigen, weiter im Stoff gehen, und unter Umständen Experimente durchführen.
Bitte bearbeitet die Themen gründlich, und schaut auch gern im Internet nach weiterführenden Informationen.
Viel Spaß und liebe Grüße F. E. Schubert

LB S. 84-87 lesen.

Fragen???

Mg + S



Den Film schauen wir uns gemeinsam an!!

Erläutere die Merkmale einer chemischen Reaktion anhand der Reaktion von Magnesium mit Schwefel. Stelle dabei auch das entsprechende Reaktionsschema bzw. die Wortgleichung auf.

Magnesium (s) + Schwefel (s) ⟶ Magnesiumsulfid (s)

Merkmale einer chemischen Reaktion sind die Stoff- und Energieumwandlung. Bei der Reaktion von Magnesium mit Schwefel handelt es sich um eine exotherme Reaktion, bei der viel Wärme und auch Lichtenergie freigesetzt werden. Auf der Teilchenebene gruppieren sich die Teilchen der Ausgangsstoffe zu der im Reaktionsprodukt charakteristischen Anordnung um. Die Teilchenanzahl bleibt erhalten: Die Masse der Edukte vor der Reaktion ist gleich der Masse des Reaktionsproduktes.

https://www.youtube.com/watch?v=eUE_kB4lijk

LB S. 89 SelbstStudium

Fragen???

Chemische Reaktionen

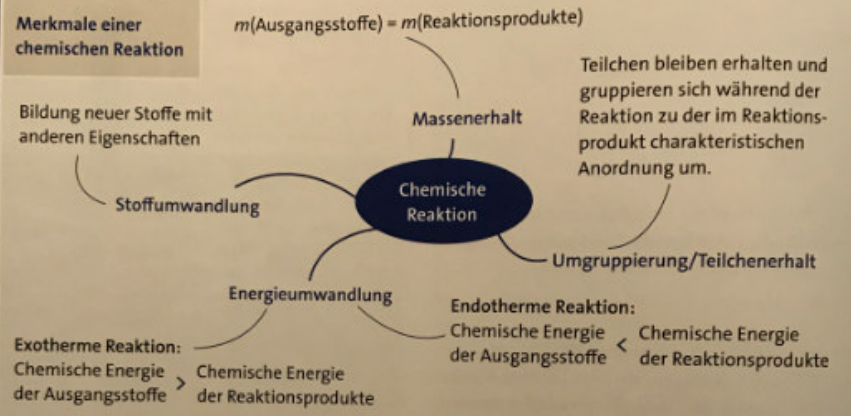
Chemische Reaktion

Vorgang der Stoffumwandlung, begleitet von Energieumwandlungen

Chemische Verbindung

Eine chemische Verbindung ist ein Reinstoff mit einer eigenen charakteristischen Eigenschaftskombination. Sie kann durch chemische Reaktion gebildet oder zerlegt werden.
Beispiele: Kupfer(II)-sulfid, Silbersulfid

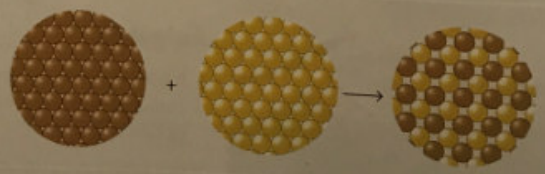
Merkmale einer chemischen Reaktion



Wortgleichung

Die Wortgleichung beschreibt die Stoffumwandlung einer chemischen Reaktion. Sie beinhaltet alle an der Reaktion beteiligten Stoffe: die Ausgangsstoffe und die Reaktionsprodukte.
Beispiel: Eisen (s) + Schwefel (s) ⟶ Eisen(II)-sulfid (s) | exotherm

Modellvorstellung zur Teilchenumgruppierung bei einer chemischen Reaktion



Aktivierungsenergie

Energie, die zum Auslösen einer chemischen Reaktion notwendig ist

Gesetz von der Erhaltung der Masse

Bei chemischen Reaktionen ist die Masse der Ausgangsstoffe gleich der Masse der Reaktionsprodukte.

$$m(\text{Ausgangsstoffe}) = m(\text{Reaktionsprodukte})$$

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Ausgangsstoffe ⟶ Reaktionsprodukte

Stoffumwandlung

Energieumwandlung

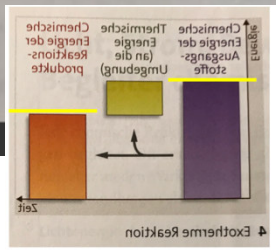
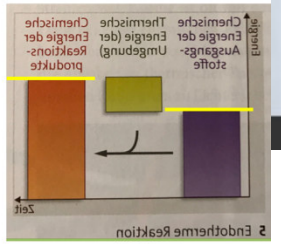
MERKMALE CHEMISCHER REAKTIONEN

Umwandlung von chemischer Energie in andere Energieformen oder umgekehrt

Wärmeabgabe
exotherme Reaktion

Wärmeaufnahme
endotherme Reaktion

Teilchenveränderung

Teilchen der Ausgangsstoffe —Umordnung→ Teilchen der Reaktionsprodukte

Veränderung des Zusammenhalts der Teilchen