Name: Datum:

Nährstoff-Detektive im Labor

Stärke, Fett und Traubenzucker nachweisen



Iodprobe: Iod-Kaliumiodid-Lösung färbt Stärke blauschwarz.



Fettfleckprobe: Fett macht Papier durchscheinend; der Fleck trocknet nicht.



Teststreifen: Das Testfeld verfärbt sich bei Traubenzucker.

1 Was weist der Versuch nach („negativ": kein Nachweis)? Kreise den Buchstaben ein. Von oben nach unten ergibt sich ein Lösungswort.

Beobachtung	Stärke	Fett	Trauben-zucker	negativ
1 Kartoffel + Iod-Kaliumiodid-Lösung: blauschwarz	**S**	**A**	**D**	**N**
2 Walnuss auf Papier gerieben: Fleck bleibt nach dem Trocknen	**E**	**C**	**Z**	**D**
3 Apfelsaft + Glucose-Teststreifen: Testfeld verfärbt sich	**E**	**N**	**H**	**G**
4 Wassertropfen auf Papier: Fleck verschwindet beim Trocknen	**N**	**G**	**K**	**U**
5 Weißbrotkrume + Iod-Kaliumiodid-Lösung: blauschwarz	**L**	**E**	**W**	**Z**
6 Honig in Wasser + Glucose-Teststreifen: Testfeld verfärbt sich	**D**	**P**	**B**	**K**
7 Butter auf Papier: durchscheinender Fleck bleibt	**G**	**R**	**M**	**I**
8 Stärkelösung + Speichel (10 min, 37 °C), dann Iodprobe: nicht blau	**M**	**W**	**D**	**O**
9 Haferflocken + Wasser + Iod-Kaliumiodid-Lösung: blauschwarz	**T**	**I**	**P**	**V**

Lösungswort: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐

2 Erkläre Versuch 8: Warum wird die Stärkelösung mit Speichel nicht mehr blauschwarz?

3 Ein Müsliriegel (25 g) enthält 4 g Fett, 16 g Kohlenhydrate und 2 g Eiweiß. Berechne seine Energie.

Nährstoff	Menge	kJ pro g	Energie
Fett	4 g	37	
Kohlenhydrate	16 g	17	
Eiweiß	2 g	17	
		gesamt	

Wie viel Prozent der Energie stammen aus Fett? (gerundet)

4 Welche Aufgabe hat welcher Nährstoff? Trage die passende Zahl ein.

1 Kohlenhydrate **2 Fette** **3 Eiweiße** **4 Vitamine und Mineralstoffe** **5 Ballaststoffe**

☐ sind Schutz- und Reglerstoffe

☐ regen die Verdauung im Darm an

☐ liefern schnell Energie für Gehirn und Muskeln

☐ liefern viel Energie, speichern Energie, schützen vor Kälte

☐ sind Baustoffe für Muskeln und Zellen

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt

Nährstoff-Detektive im Labor – Lösung

Aufgabe 1

Beobachtung	Stärke	Fett	Trauben-zucker	negativ
1 Kartoffel + Iod-Kaliumiodid-Lösung: blauschwarz	**S**	A	D	N
2 Walnuss auf Papier gerieben: Fleck bleibt nach dem Trocknen	E	**C**	Z	D
3 Apfelsaft + Glucose-Teststreifen: Testfeld verfärbt sich	E	N	**H**	G
4 Wassertropfen auf Papier: Fleck verschwindet beim Trocknen	N	G	K	**U**
5 Weißbrotkrume + Iod-Kaliumiodid-Lösung: blauschwarz	**L**	E	W	Z
6 Honig in Wasser + Glucose-Teststreifen: Testfeld verfärbt sich	D	P	**B**	K
7 Butter auf Papier: durchscheinender Fleck bleibt	G	**R**	M	I
8 Stärkelösung + Speichel (10 min, 37 °C), dann Iodprobe: nicht blau	M	W	D	**O**
9 Haferflocken + Wasser + Iod-Kaliumiodid-Lösung: blauschwarz	**T**	I	P	V

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	C	H	U	L	B	R	O	T

Aufgabe 2

Speichel enthält ein Enzym (Amylase), das Stärke in Zucker (Malzzucker) spaltet. Nach 10 Minuten ist keine Stärke mehr da, die Iodprobe bleibt deshalb gelbbraun. Die Verdauung der Kohlenhydrate beginnt also schon im Mund.

Aufgabe 3

Nährstoff	Menge	kJ pro g	Energie
Fett	4 g	37	**148 kJ**
Kohlenhydrate	16 g	17	**272 kJ**
Eiweiß	2 g	17	**34 kJ**
		gesamt	**454 kJ**

Wie viel Prozent der Energie stammen aus Fett? (gerundet)

148 : 454 ≈ 0,33 = 33 %

Aufgabe 4

1 Kohlenhydrate **2 Fette** **3 Eiweiße** **4 Vitamine und Mineralstoffe** **5 Ballaststoffe**

- **4** sind Schutz- und Reglerstoffe
- **5** regen die Verdauung im Darm an
- **1** liefern schnell Energie für Gehirn und Muskeln
- **2** liefern viel Energie, speichern Energie, schützen vor Kälte
- **3** sind Baustoffe für Muskeln und Zellen

Nährstoffnachweise nur mit Schutzbrille; Iod-Kaliumiodid-Lösung färbt Haut und Kleidung. Energiewerte wie auf Nährwerttabellen: Fett 37 kJ/g, Kohlenhydrate und Eiweiß je 17 kJ/g. Ballaststoffe, Vitamine und Mineralstoffe liefern (fast) keine Energie.

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt