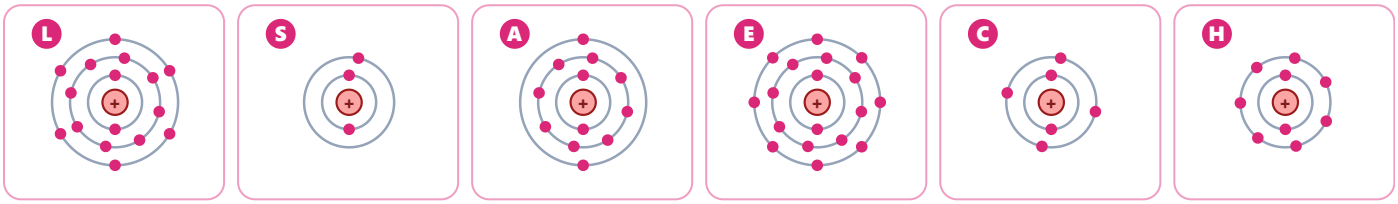
Name: Datum:

Wer bin ich? Atome im Periodensystem

Schalenmodell, Periode, Hauptgruppe und Atombau

Schalenmodell: Elektronen = Protonen = Ordnungszahl. Anzahl der Schalen = **Periode** (Zeile), Anzahl der Außenelektronen = **Hauptgruppe** (Spalte I–VIII). Ausnahme: Helium (2 Außenelektronen) steht in der VIII.

1 Welche Atome zeigen die Modelle A–F? Zähle Elektronen, Schalen und Außenelektronen und fülle die Tabelle aus.



Modell	Elektronen	Schalen = Periode	Außenelektronen = Hauptgruppe	Element (Symbol)
L				
S				
A				
E				
C				
H				

2 Trage in die nummerierten Lücken im Periodensystem das Elementsymbol und den Buchstaben des Modells ein. Von 1 bis 6 ergibt sich ein Lösungswort.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1 H Wasserstoff							2 He Helium
2	1 ☐	4 Be Beryllium	5 B Bor	2 ☐	7 N Stickstoff	8 O Sauerstoff	3 ☐	10 Ne Neon
3	11 Na Natrium	4 ☐	13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphor	5 ☐	17 Cl Chlor	6 ☐

Lösungswort: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

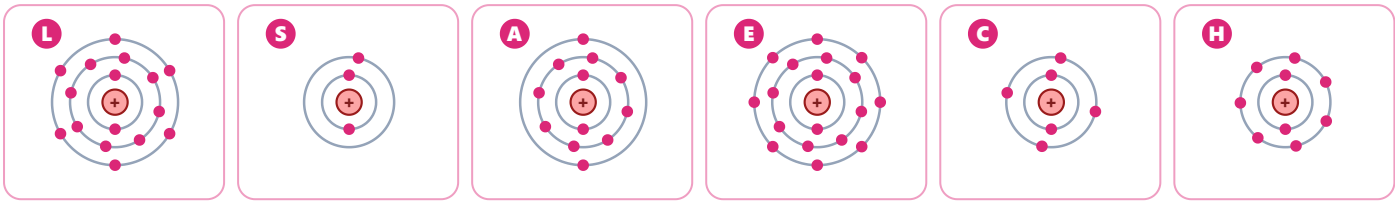
3 **Atombau:** Die Massenzahl ist die Summe aus Protonen und Neutronen. Ergänze die Tabelle.

Atom	Ordnungszahl	Massenzahl	Protonen	Neutronen	Elektronen
Kohlenstoff (C)	6	12	6	6	6
Sauerstoff (O)	8	16			
Natrium (Na)	11	23			
Chlor (Cl)	17	35			

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt

Wer bin ich? Atome im Periodensystem – Lösung

Aufgabe 1



Modell	Elektronen	Schalen = Periode	Außenelektronen = Hauptgruppe	Element (Symbol)
L	16	3	6 → VI	Schwefel (S)
S	3	2	1 → I	Lithium (Li)
A	12	3	2 → II	Magnesium (Mg)
E	18	3	8 → VIII	Argon (Ar)
C	6	2	4 → IV	Kohlenstoff (C)
H	9	2	7 → VII	Fluor (F)

Aufgabe 2

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1 H Wasserstoff							2 He Helium
2	3 Li (S) Lithium	4 Be Beryllium	5 B Bor	6 C (C) Kohlenstoff	7 N Stickstoff	8 O Sauerstoff	9 F (H) Fluor	10 Ne Neon
3	11 Na Natrium	12 Mg (A) Magnesium	13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphor	16 S (L) Schwefel	17 Cl Chlor	18 Ar (E) Argon

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6
S	C	H	A	L	E

Aufgabe 3

Atom	Ordnungszahl	Massenzahl	Protonen	Neutronen	Elektronen
Kohlenstoff (C)	6	12	6	6	6
Sauerstoff (O)	8	16	8	8	8
Natrium (Na)	11	23	11	12	11
Chlor (Cl)	17	35	17	18	17

Hauptgruppen nach der in der Schule üblichen Zählung I–VIII (nach IUPAC: Gruppen 1, 2, 13–18). Neutronen = Massenzahl − Ordnungszahl, z. B. Natrium: 23 − 11 = 12. Die Modelle zeigen nur die Elektronenhülle; der Kern ist vereinfacht.

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt