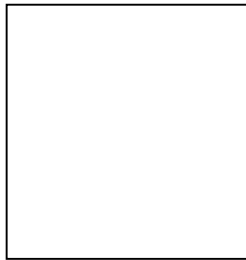


1. **Nenne** acht konkrete Informationen ggf. mit Zahlen oder Rechnung, die du aus dieser Angabe ${}_{11}^{23}\text{Na}^+$ ablesen kannst?

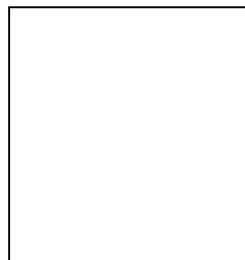
•	•
•	•
•	•
•	•

2. **Das Kugelwolkenmodell**

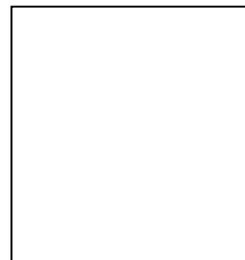
Zeichne die Kugelwolkenmodelle für die Teilchen H, S, Br^- sowie Ga^{3+} und gebe deren **Bezeichnung** an.



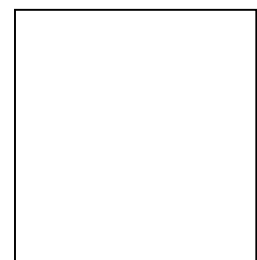
H



S



Br^-



Ga^{3+}

3. **Atombau. Ergänze alle Zellen auch die Vorgaben in der linken Spalte.**

TIPPS: - Bei geladenen Teilchen handelt es sich um Ionen.

- Die Tabelle enthält nur natürliche Zahlen! $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

Symbol	Name	Elektronen-zahl	Protonen-zahl	Neutronen-zahl	Massenzahl
${}_{88}^{226}\text{Ra}$					
Pb			82		
		20	20		40
	Neutron				
K⁺	-Kation				
		36	35		79

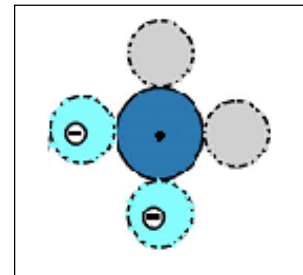
4. Ergänze die u.a. Tabelle für das Kalium-Atom ${}^{39}_{19}\text{K}$!

	1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode
Elektronenwolkenzahl				
Elektronenzahl				

5. Welche Aussage kann dieser Darstellung **definitiv** entnommen werden, wenn du nicht weißt, ob es sich um ein geladenes Teilchen handelt?

Kreuze an.

- Das Teilchen ist ein Berylliumatom.
- Das Teilchen hat zwei halbbesetzte Elektronenwolken.
- Das Teilchen hat keine vollbesetzten Elektronenwolken.
- Das Teilchen hat 5 Neutronen.
- Das Teilchen hat 4 Elektronen.



6. Nenne die Atome, um welches es sich bei Nummer 5 und Nummer 7 handelt, wenn man weiß, dass es ungeladene Teilchen sind?

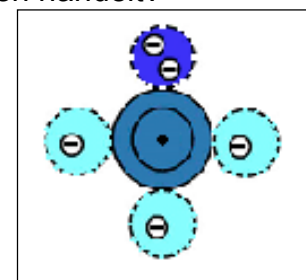
Nr.5:

Nr.7:

7. Welche Aussagen kannst du dieser Darstellung **definitiv nicht** entnehmen, wenn du nicht weißt, ob es sich um ein geladenes Teilchen handelt?

Kreuze an. TIPP: Was richtig ist **nicht** ankreuzen!

- Das Teilchen ist ein Arsenatom.
- Das Teilchen hat drei halbbesetzte Elektronenwolken.
- Das Teilchen hat eine vollbesetzte Elektronenwolke.
- Das Teilchen hat 15 Protonen.
- Das Teilchen hat 15 Elektronen.



8. **Berechne** die durchschnittliche Atommasse, wenn die folgenden Isotope mit den genannten Massen in dem angegebenen Teilchenverhältnis in der Natur vorkommen:

- ${}^{12}_6\text{C}$ 99 % 99 Teilchen zu
- ${}^{13}_6\text{C}$ 1 % 1 Teilchen

TIPP: Der Durchschnitt ist immer kleiner als der größte Wert und größer als der kleinste Wert!

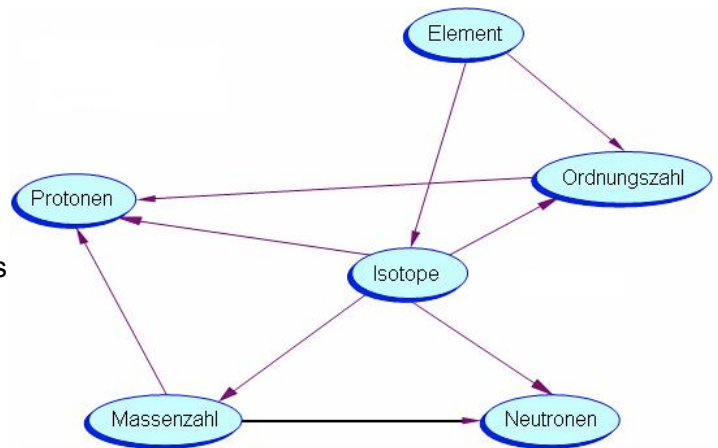
9. **Zeichne** das Kugelwolkenmodell von drei Teilchen mit der gleichen Elektronenzahl. **Benenne** die Teilchen und **ordne** sie der Größe (Atomradius) nach!

10. **Nenne** das Kriterium, wann man von einem stabilen Teilchen spricht!

11. **Aufbau der Materie**

Schreibe die entsprechenden Zahlen an die Pfeile in der Abbildung, so dass die Aussagen Sinn machen! (Lies von hier — nach hier →)

1. haben dieselbe
2. entspricht der Zahl der Protonen plus
3. kann bestehen aus
4. entspricht der Zahl der
5. unterscheiden sich in der Anzahl der
6. unterscheiden sich in der
7. entspricht der Zahl der Neutronen plus
8. haben die gleiche Anzahl an
9. hat eine bestimmte



TIPP: - Die Grammatik hilft!
- Jede Zahl kommt nur einmal vor!

Achtung: Bei der Zahl links oben handelt es sich um die Ordnungszahl. Die Zahl unter dem Elementnamen ist die relative / gerundete Atommasse / Massenzahl.

1 H Wasserstoff 1,0079 1							2 He Helium 4,0026 2
3 Li Lithium 6,941 2/1	4 Be Beryllium 9,0122 2/2	5 B Bor 10,81 2/3	6 C Kohlenstoff 12,011 2/4	7 N Stickstoff 14,007 2/5	8 O Sauerstoff 15,999 2/6	9 F Fluor 18,988 2/7	10 Ne Neon 20,179 2/8
11 Na Natrium 22,99 2/8/1	12 Mg Magnesium 24,305 2/8/2	13 Al Aluminium 26,982 2/8/3	14 Si Silicium 28,086 2/8/4	15 P Phosphor 30,974 2/8/5	16 S Schwefel 32,06 2/8/6	17 Cl Chlor 35,453 2/8/7	18 Ar Argon 39,948 2/8/8
19 K Kalium 39,098 2/8/8/1	20 Ca Calcium 40,08 2/8/8/2	31 Ga Gallium 69,735 2/8/18/3	32 Ge Germanium 72,59 2/8/18/4	33 As Arsen 74,922 2/8/18/5	34 Se Selen 78,966 2/8/18/6	35 Br Brom 79,904 2/8/18/7	36 Kr Krypton 83,80 2/8/18/8
37 Rb Rubidium 85,458 2/8/18/8/1	38 Sr Strontium 87,62 2/8/18/8/2	49 In Indium 114,82 2/8/18/18/3	50 Sn Zinn 118,69 2/8/18/18/4	51 Sb Antimon 121,75 2/8/18/18/5	52 Te Tellur 127,60 2/8/18/18/6	53 I Iod 126,90 2/8/18/18/7	54 Xe Xenon 131,30 2/8/18/18/8
55 Cs Cäsium 132,91 2/8/18/18/8/1	56 Ba Barium 137,33 2/8/18/18/8/2	81 Tl Thallium 204,37 2/8/18/32/18/3	82 Pb Blei 207,19 2/8/18/32/18/4	83 Bi Bismut 208,98 2/8/18/32/18/5	84 Po Polonium 208,98 2/8/18/32/18/6	85 At Astat (210) 2/8/18/32/18/7	86 Rn Radon (222) 2/8/18/32/18/8
87 Fr Francium (223) 2/8/18/32/18/8/1	88 Ra Radium 226,03 2/8/18/32/18/8/2						

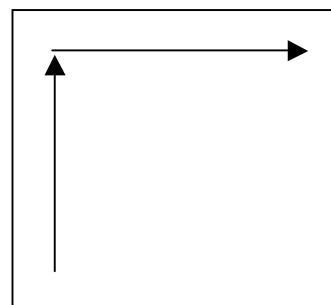
12. Beantworte die folgenden Fragen durch Ankreuzen. Kreuze **alle richtigen Antworten** an. Kreuze nur diese an, bei denen du dir sicher bist, denn **falsche Antworten zählen Minuspunkte**. Du kannst nicht weniger als null Punkte pro Kasten erhalten.

Welche Teilchen tragen wesentlich zur Atommasse bei? (A) Ein Schwefelteilchen hat volle Schalen , wenn ... (B)	<input type="checkbox"/> Protonen <input type="checkbox"/> Elektronen <input type="checkbox"/> Anionen <input type="checkbox"/> Kationen <input type="checkbox"/> Neutronen	A	<input type="checkbox"/> es ein Elektron aufnimmt. <input type="checkbox"/> es zwei Elektronen aufnimmt. <input type="checkbox"/> es sechs Elektronen aufnimmt. <input type="checkbox"/> ihm zwei Elektronen entzogen werden. <input type="checkbox"/> ihm sieben Elektronen entzogen werden.	B
Ionen im Vergleich zu den Atomen der gleichen Sorte, (also dem gleichen Elementsymbol) sind immer Stoffe mit	<input type="checkbox"/> gleicher Ordnungszahl aber unterschiedlicher Neutronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Massenzahl aber unterschiedlicher Neutronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Massenzahl aber unterschiedlicher Elektronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Protonenzahl aber unterschiedlicher Elektronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Elektronenzahl aber unterschiedlicher Protonenzahl.			
Isotope sind Stoffe mit	<input type="checkbox"/> gleicher Massenzahl aber unterschiedlicher Neutronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Massenzahl aber unterschiedlicher Elektronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Ordnungszahl aber unterschiedlicher Neutronenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Elektronenzahl aber unterschiedlicher Protonenzahl. <input type="checkbox"/> gleicher Protonenzahl aber unterschiedlicher Massenzahl.			
Die Ordnungszahl ist:	<input type="checkbox"/> immer größer als die Massenzahl. <input type="checkbox"/> in der Regel größer als die Massenzahl. <input type="checkbox"/> gleich der Massenzahl. <input type="checkbox"/> in der Regel kleiner als die Massenzahl. <input type="checkbox"/> immer kleiner als die Massenzahl.			
Ein Sauerstoff-Anion O^{2-} hat	<input type="checkbox"/> mehr Elektronen als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> weniger Elektronen als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> mehr Protonen als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> weniger Protonen als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> immer genauso viele Neutronen wie ein anderes Sauerstoffatom.			
Ein Sauerstoff-Anion O^{2-} hat	<input type="checkbox"/> einen größeren Radius als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> den gleichen Radius wie ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> einen kleineren Radius als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> eine größere Stabilität als ein Sauerstoffatom. <input type="checkbox"/> eine geringere Stabilität als ein Sauerstoffatom.			
Welche der nebenstehenden Sätze zum Kugelwolkenmodell sind richtig ?	<input type="checkbox"/> In der ersten Schale gibt es nur eine Kugelwolke. <input type="checkbox"/> Erst ab der dritten Schale sind immer vier Kugelwolken außen. <input type="checkbox"/> Jede Kugelwolke wird erst einfach dann doppelt besetzt. <input type="checkbox"/> Die äußeren Kugelwolken sind tetraedrisch angeordnet. <input type="checkbox"/> Die Elektronen der inneren Schalen werden nicht eingezeichnet. <input type="checkbox"/> Volle Schalen werden als Vollkreis gezeichnet. <input type="checkbox"/> Ausnahmslos das fünfte Elektron beginnt die Doppelbesetzung. <input type="checkbox"/> Atome mit vollen Schalen haben immer 8 Außenelektronen <input type="checkbox"/> Protonen im Kern werden nicht einzeln gezeichnet. <input type="checkbox"/> Neutronen sind nicht eingezeichnet. <input type="checkbox"/> Ionen werden in diesem Modell nicht sichtbar.			

13. **Eigenschaften der Elemente:**

Schreibe neben den Pfeil, ob der **Atomradius** in der Hauptgruppe und der Periode jeweils steigt oder sinkt. **Beachte** unbedingt die Blickrichtung (Pfeile von links nach rechts und unten nach oben)

Begründe eine deiner Richtungen **ausführlich!**



☺ **Viel Erfolg!!!** ✎