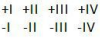
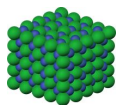
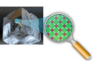
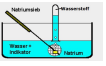
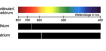


AK-Fragewand: Alkalimetalle

Eigenschaft der Alkalimetalle	Nachweise der Alkalimetalle	Verbindungen der Alkalimetalle	Vermischtes
20 Sind die Alkalimetalle reaktionsträge oder reaktiv (reaktionsfreudig)?  Valenzelektronen I Alkalimetalle: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr II Erdalkalimetalle: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra III Borgruppe: B, Al, Ga, In, Tl IV Kohlenstoffgruppe: C, Si, Ge, Sn, Pb V Stickstoffgruppe: N, P, As, Sb, Bi VI Chalkogene: O, S, Se, Te, Po VII Halogene: F, Cl, Br, I, At VIII Edelgase: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn	20 Begründe den Namen des Alkalimetalls Rubidium - lateinisch rubidus (tiefrot)! Antwort: Die Entdecker Bunsen und Kirchhoff fanden im Spektrum eine rubinrote Linie.	20 Mit welcher Wertigkeit (Oxidationszahl) treten die Alkalimetalle in ihren Verbindungen auf?  Antwort: Alkalimetalle haben in den Verbindungen immer die Oxidationszahl +I.	20 Risiko Wo findet man die Alkalimetalle im Periodensystem und wie heißen die einzelnen Metalle?  Antwort: Sie stehen in der 1. Hauptgruppe des PSE und es gibt Li = Lithium, Na = Natrium, K = Kalium, Rb = Rubidium, Cs = Caesium, (Fr = Francium).
40 Wo findet man auf der Erde Alkalimetalle in reiner Form?  Antwort: Reine Alkalimetalle gibt es nirgends, denn sie sind so reaktionsfähig, dass sie sich sofort mit einem anderen Element (hier Natriumchlorid) verbinden.	40 Natriumverbindungen geben der Brennerflamme eine bestimmte Farbe und können so nachgewiesen werden. Gib die Farbe der Flamme an!  Antwort: Die Flamme leuchtet intensiv gelb.	40 Wie lauten die allgemeine chemische Formeln der Chloride bzw. Hydroxide der Alkalimetalle (=Me)?  Antwort: MeCl bzw. MeOH	40 Risiko Welche Formeln und welche Namen haben die Natriumsalze der Schwefelsäure?  Antwort: NaHSO ₄ (Natriumhydrogensulfat) und Na ₂ SO ₄ (Natriumsulfat)
60 Welche Eigenschaft nimmt in der Gruppe der Alkalimetalle von oben nach unten im PS ab? a) Atommasse, b) Kernladungszahl, c) Härte, d) Reaktivität  Antwort: Die Härte (c) der Alkalimetalle nimmt von oben nach unten ab.	60 Wenn man ein kleines Stückchen Natrium unter Wasser drückt, findet eine Reaktion statt. Wie kann man die Reaktionsprodukte nachweisen?  Antwort: a) Wasserstoff mit der Knallgasprobe; b) die alkalische Reaktion der Natronlauge durch einen Indikator oder mittels pH-Messung	60 Eine Natriumverbindung kommt in fester Form an vielen Stellen auf der Erde und in gelöster Form im Meerwasser vor. Wie heißt sie?  Antwort: Natriumchlorid (Kochsalz)	60 Im Backpulver ist Natriumhydrogencarbonat enthalten. Beschreibe dessen Funktion beim Backen!  Antwort: Es reagiert in der Backofenhitze mit Feuchtigkeit und sauren Bestandteilen des Teigs unter Bildung von CO ₂ , das den Teig auftreibt.
80 Erkläre anhand des Atomaufbaus die Reaktivität (Reaktionsfreudigkeit) der Alkalimetalle! Valenzelektronen I Alkalimetalle: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr II Erdalkalimetalle: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra III Borgruppe: B, Al, Ga, In, Tl IV Kohlenstoffgruppe: C, Si, Ge, Sn, Pb V Stickstoffgruppe: N, P, As, Sb, Bi VI Chalkogene: O, S, Se, Te, Po VII Halogene: F, Cl, Br, I, At VIII Edelgase: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn	80 Bei der Analyse zum Nachweis von Alkalimetallen verwendet man ein Kobaltglas. Warum wird es benutzt?  Antwort: Insbesondere zur Analyse des Kaliums. Durch das Glas sieht man eine violette Flamme (= Kaliumnachweis). Das intensiv gelbe Licht der immer etwas vorhandenen Natriumverbindungen wird im Kobaltglas absorbiert.	80 Beim Liegenlassen von Natrium an der Luft verliert es sehr schnell seinen metallischen Glanz. Was passiert?  Antwort: Das Metall geht sofort mit dem Luftsauerstoff eine Verbindung ein. Es bildet sich Natriumoxid bzw. Natriumperoxid.	80 Nenne eine Verwendung von Kalium- bzw. Natriumhydroxid im Haushalt!  Antwort: Ätzkali (KOH) bzw. Ätznatron (NaOH) sind so ätzend, dass man damit Rohre reinigen kann. Sie werden auch zur Seifenherstellung benutzt.
100 JOKER	100 Risiko Nenne eine Methode, die feststellt, ob in einem Pulvergemisch eine Lithium- und eine Natriumverbindung enthalten sind?  Antwort: Mit einem (Taschen-)Spektroskop wird ein Linienspektrum aufgenommen. Eine gelbe Linie zeigt das Natrium, eine rote das Lithium an.	100 Stimmt die Gleichung? Na + O --> NaO $4 \text{ Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ Na}_2\text{O}$ Antwort: ist die korrekte Reaktionsgleichung.	100 Warum war Kaliumnitrat besonders seit dem Mittelalter neben Schwefel und Holzkohle ein begehrter Stoff?  Antwort: Man benutzte Kaliumnitrat (Salpeter) zur Herstellung von Schwarzpulver.