















A	B	C	D
<p>20</p> <p>Was bedeutet dieses Symbol? Hier ist der Verbandskasten.</p> 	<p>20</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 37 Brennbarer oder brandfördernder Stoff? Brandfördernder Stoff (Flamme mit Krümel)</p> 	<p>20</p> <p>JOKER</p>	<p>20</p> <p>Was steckt hinter diesem Symbol? Hier befindet sich ein Telefon, z.B. um den Ersthelfer anzurufen!</p> 
<p>40</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 2? Brennbarer oder brandfördernder Stoff Brennbarer Stoff (Flamme ohne Krümel)</p> 	<p>40</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 5? Ätzender Stoff Ätzender Stoff</p> 	<p>40</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 8? Gesundheitsgefährdender Stoff Gesundheitsgefährdender Stoff</p> 	<p>40</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 1? Explosiver Stoff Explosiver Stoff</p> 
<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>Was steckt hinter diesem Symbol? Schutzmittel tragen!</p> 	<p>60</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 9? Umwelt- (Gewässer-) gefährdender Stoff Umwelt- (Gewässer-) gefährdender Stoff</p> 	<p>60</p> <p>Was bedeutet das Gefahrstoffsymbol Nr. 7? Achtung! Vorsicht! Achtung! Vorsicht!</p> 
<p>80</p> <p>Was steckt hinter diesem Symbol? Schutzbrille tragen!</p> 	<p>80</p> <p>RISIKO: Was ist bei einem Gefahrsstoffunfall zu tun? - Not-Aus betätigen!- Alarmplan beachten!- Fachlehrern oder Fachlehrer unverzüglich informieren!- Fachraum verlassen, falls dies erforderlich ist!- Erste Hilfe leisten, falls dies erforderlich ist!- Gegebenenfalls Schulleitung</p>	<p>80</p> <p>Was steckt hinter diesem Symbol? Hier verläuft der Fluchtweg.</p> 	<p>80</p> <p>Was bedeutet: H- bzw. P-Sätze? H-Sätze sind HAZARD Statements und beschreiben die Gefährdung durch den Stoff P-Sätze sind PRECAUTIONARY Statements und geben Sicherheitshinweise.</p>
<p>100</p> <p>Welche Verbote gelten im chemischen Experimentierraum? - Es darf grundsätzlich nicht gegessen, getrunken und geschminkt werden. - Ohne Erlaubnis des Lehrers dürfen Schalter und Hähne für Gas, Elektrizität und Wasser nicht berührt werden.</p>	<p>100</p> <p>JOKER</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Was ist bei der Reinigung und Entsorgung von Chemikalien zu beachten? - Chemikalien dürfen grundsätzlich nicht in den Abguss gegossen werden. - Gefahrstoffe und deren Reste werden gesammelt und entsprechend entsorgt. - Auf mögliche Abweichungen von dieser Regel</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Welche Regeln gelten bei der Durchführung von Schülerexperimenten? - Den Hinweisen der Lehrkräfte unbedingt Folge leisten!- Erst anfangen, wenn der Versuch frei gegeben ist!- Vom Lehrer verteilte Schutzbrillen, Schutzhandschuhe benutzen; - Lange Haare und</p>

Frage-Wand: Sicherheit im Labor

24.10.2012




A	B	C	D
<p>20</p> <p>Was ist ein Filtrat? Flüssigkeit, die durch einen Filter hindurchgelaufen ist.</p>	<p>20</p> <p>RISIKO: Wozu dient ein Tondreieck? Man legt es auf einen Dreifuß und stellt einen Tiegel in das Dreieck. Darin kann man Substanzen stark erhitzen.</p>	<p>20</p> <p>Wie zündet man einen Gasbrenner an? 1. Gasbrenner anschließen und schauen, ob alles dicht ist. 2. Am Brenner: Luft- und Gaszufuhr schließen. 3. Am Versorgungsrohr Gas aufdrehen. 4. Stich mit angezündetem Streichholz oder Gasanzünder dem Brennerkopf nähern und dabei die Gaszufuhr</p>	<p>20</p> <p>Nenne das Nachweisverfahren im Labor für das Gas Wasserstoff!</p> <p>Mit der Knallgasprobe. Bei Entzünden des Gases im Reagenzglas macht es 'Plopp' oder 'Puhh'</p>
<p>40</p> <p>Was ist ein Mörser? Eine dickwandige Porzellanschale. Gerieben wird mit einem Pistill.</p>	<p>40</p> <p>Was ist eine Vollpipette? Diese Pipette hat nur eine Kalibrierungsmarkierung und man kann daher nur dieses eine Volumen genau abmessen.</p>	<p>40</p> <p>RISIKO: Was trennt man mit einem Scheidetrichter? Man kann zwei Flüssigkeiten, die sich nicht ineinander lösen, trennen.</p>	<p>40</p> <p>Wie weist man im Labor das Gas Sauerstoff nach? Mit der Glimmspanprobe - Einglimmender Holzspan entzündet in Sauerstoff</p>
<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>Was macht man mit einer Pilz-Heizhaube? Man erwärmt schonend Flüssigkeiten im Rundkolben.</p>	<p>60</p> <p>Wie weist man im Labor das Gas Kohlenstoffdioxid nach? Mit der Kalkwasserprobe. Kalkwasser trübt sich beim Einleiten von CO₂.</p>
<p>80</p> <p>Wie heißt das Gerät, mit dem man eine Flüssigkeit aus einem Becherglas herausaugen kann? Pipette.</p>	<p>80</p> <p>Wozu dient ein Trichter im Labor? Man kann mit ihm 1. Flüssigkeiten in enge Gefäße umfüllen und 2 mit eingelegitem Filterpapier eine Flüssigkeit von Schwebstoffen trennen.</p>	<p>80</p> <p>RISIKO: Was macht man mit einem ALL-CHEM-MISST im Labor? Mit dem ALL-CHEM-MISST kann man quantitativ messen und auszeichnen: pH-Werte, Spannungen, Ströme, Temperatur und elektrische Leitfähigkeiten. Man kann ihn sogar an einen Computer anschließen.</p>	<p>80</p> <p>JOKER</p>
<p>100</p> <p>Was ist eine pneumatische Waage? Fertige eventuell eine Skizze an. Eine Art Glaswanne, die ein größeres Volumen an Flüssigkeit aufnehmen kann.</p>	<p>100</p> <p>Was ist Umkristallisieren? Reinigungsverfahren einer Festsubstanz, die durch eine andere Festsubstanz verunreinigt ist.</p>	<p>100</p> <p>Was braucht man an Laborgeräten für eine Destillation? Destillierkolben, Destillieraufsatz, Thermometer, Kühler, Vorstoß und Auffangkolben. Dazu: Heizmöglichkeit</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Wie weist man im Labor einfach den Stoff 'Wasser' nach? WATESMO - Papier färbt sich tiefblau</p>




Frage-Wand: Laborarbeiten

24.10.2012



A	B	C	D
<p>20</p> <p>Gib 2 Beispiele dafür an, wie man mit einem Sieb als Hilfsmittel etwas trennen kann.</p> <p>Zum Beispiel: Steine und Wasser oder Fleisch von einer Soße</p>	<p>20</p> <p>Was ist ein Lösungsmittel?</p> <p>Eine Flüssigkeit, die einen bestimmten anderen Stoff löst.</p>	<p>20</p> <p>Welche sehr kleine Portionen von Stoffen kann man z.B. durch Papierchromatografie trennen?</p> <p>Z.B. Farbstoffe</p>	<p>20</p> <p>Wie könnte man das Gas, das in der Cola gelöst ist, aus der Flüssigkeit entfernen?</p> <p>Durch starkes Erhitzen der Flüssigkeit.</p>
<p>40</p> <p>Gib 2 Beispiele dafür an, wie man mit einem Filter als Hilfsmittel etwas trennen kann.</p> <p>Zum Beispiel: Feinen Sand von Wasser oder Kaffee in der Kanne von vorhandenem Bodensatz</p>	<p>40</p> <p>Wie bekommt man den gelösten Stoff Kochsalz aus dem Lösungsmittel Wasser?</p> <p>Indem man das Wasser "zur Trockne" eindampft.</p>	<p>40</p> <p>Gib ein Beispiel für ein Laufmittel (Fließmittel).</p> <p>Z.B. Alkohol</p>	<p>40</p> <p>RISIKO: Wie trennt man das Gemenge Kochsalz und Sand?</p> <p>Man gibt zum Gemenge Wasser und filtriert den Sand ab. Das Filtrat zur Trockne eindampfen.</p>
<p>60</p> <p>Wie kann man zwei Flüssigkeiten voneinander trennen?</p> <p>Zum Beispiel durch Destillation</p>	<p>60</p> <p>Gib für eine Lösung als Beispiel das Lösungsmittel und den gelösten Stoff an.</p> <p>Lösungsmittel: Wasser, gelöster Stoff: Zucker</p>	<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>Wie kann man ermitteln, ob im Wasser ein fester Stoff gelöst ist?</p> <p>Man muss das Wasser "zur Trockne" eindampfen. Bleibt kein Rückstand, dann war nichts gelöst.</p>
<p>80</p> <p>JOKER</p>	<p>80</p> <p>Gib zwei Elemente an, die man mit einem Magneten von anderen Stoffen trennen kann.</p> <p>Es gibt drei Elemente, die von einem Magneten angezogen werden: Eisen, Cobalt und Nickel.</p>	<p>80</p> <p>Welche Massen haben in der Regel die zu trennenden Stoffe bei der Papierchromatografie?</p> <p>Die Massen dieser Stoffe liegen in der Regel in der Größenordnung von Mikrogramm.</p>	<p>80</p> <p>Wie kann man Öl von Wasser abtrennen?</p> <p>Das ist z.B. mit einem Scheiderichter oder Clabscheider möglich.</p> 
<p>100</p> <p>Wie kann man zwei Gase voneinander trennen?</p> <p>Zum Beispiel durch Abkühlung. Das eine Gas wird bei einer höheren Temperatur kondensieren als das andere.</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Welche Stoffe kann man durch Zentrifugieren trennen?</p> <p>Zum Beispiel Wasser von der Wäsche in der Waschmaschine.</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Kennst Du ein Trennverfahren für kleinste Massen von Stoffen?</p> <p>z.B. Dünnschichtchromatografie oder Gaschromatografie</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Wie kann man eine Suspension des Stoffes A in der Flüssigkeit B trennen?</p> <p>Der feste Stoff A, der in der Flüssigkeit B suspendiert ist, kann durch Filtration von dieser getrennt werden.</p>







A	B	C	D
<p>20</p> <p>Wo findet man die Alkalimetalle im Periodensystem und wie heißen die einzelnen Metalle?</p> <p>Sie stehen in der 1. Hauptgruppe und es gibt Li = Lithium, Na = Natrium, K = Kalium, Rb = Rubidium, Cs = Caesium, (Fr = Francium).</p>	<p>20</p> <p>JOKER</p>	<p>20</p> <p>Mit welcher Oxidationszahl (Wertigkeit) treten die Alkalimetalle in ihren Verbindungen auf?</p> <p>Alkalimetalle haben in den Verbindungen immer die Oxidationszahl +1.</p>	<p>20</p> <p>RISIKO: Warum heißt das Alkalimetall Rubidium so?</p> <p>Die Entdecker Bunsen und Kirchhoff fanden im Spektrum eine rubinrote Linie.</p>
<p>40</p> <p>Wo findet man auf der Erde Alkalimetalle in reiner Form?</p> <p>Reine Alkalimetalle gibt es nirgends, denn sie sind so reaktionsfähig, dass sie sich sofort mit einem anderen Element verbinden.</p>	<p>40</p> <p>Wenn man ein kleines Stückchen Natrium unter Wasser drückt, findet eine Reaktion statt. Wie kann man die Reaktionsprodukte nachweisen?</p> <p> a) Wasserstoff mit der Knallgasprobe; b) die alkalische Reaktion der Natronlauge durch Indikatorpapier</p>	<p>40</p> <p>Sind die Alkalimetalle reaktionsträge oder reaktiv (reaktionsfreudig)?</p> <p>Die Alkalimetalle sind alle sehr reaktiv.</p>	<p>40</p> <p>RISIKO: Welche Formeln und welche Namen haben die Natriumsalze der Schwefeläure?</p> <p>NaHSO₄ (Natriumhydrogensulfat) und Na₂SO₄ (Natriumsulfat)</p>
<p>60</p> <p>Wie lautet die allgemeine Formel der Chloride bzw. Hydroxide der Alkalimetalle (-Me)?</p> <p>MeCl bzw. MeOH</p>	<p>60</p> <p>Was nimmt in der Gruppe der Alkalimetalle von oben nach unten im PS ab? (a) Atommasse, b) Kernladungszahl, (c) Härte, d) Reaktivität</p> <p>Die Härte der Alkalimetalle nimmt von oben nach unten ab.</p>	<p>60</p> <p>Wie erklärt sich die Reaktivität (Reaktionsfreudigkeit) der Alkalimetalle?</p> <p>Die Alkalimetalle besitzen ein einziges Valenzelektron, das leicht abgegeben werden kann. Daher sind sie sehr reaktiv.</p>	<p>60</p> <p>Im Backpulver ist Natriumhydrogencarbonat enthalten. Welche Funktion hat es hier?</p> <p>Es reagiert in der Backofenhitze mit Feuchtigkeit und sauren Bestandteilen des Teigs unter Bildung von CO₂, das den Teig aufbläht.</p>
<p>80</p> <p>Eine Natriumverbindung kommt in fester Form an vielen Stellen auf der Erde und in gelöster Form im Meerwasser vor. Wie heißt sie?</p> <p>Natriumchlorid (Kochsalz)</p>	<p>80</p> <p>Bei der Analyse zum Nachweis von Alkalimetallen verwendet man ein Kobaltglas. Wozu wird es benutzt?</p> <p>Man hält eine an einem Platindraht angeschmolzene Kaliumverbindung in die Brennerflamme. Durch das Glas sieht man eine violette Flamme (= Kaliumnachweis).</p>	<p>80</p> <p>Beim Liegenlassen von Natrium an der Luft verliert es sehr schnell seinen metallischen Glanz. Was passiert?</p> <p>Das Metall geht sofort mit dem Luftsauerstoff eine Verbindung ein. Es bildet sich Natriumoxid.</p>	<p>80</p> <p>Wozu benutzt man Kalium- bzw. Natriumhydroxid?</p> <p>Ätzkali bzw. Ätznatron sind so ätzend, dass man damit Rohre reinigen kann. Sie werden auch zur Seifenherstellung benutzt.</p>
<p>100</p> <p>Natriumverbindungen geben der Brennerflamme eine bestimmte Farbe und können so nachgesehen werden. Wie leuchtet die Flamme?</p> <p> Sie leuchtet gelb</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Wie könnte man feststellen, ob in einem Pulvergemisch eine Lithium- und eine Natriumverbindung enthalten sind?</p> <p> Mit einem Taschenspektroskop wird ein Linienspektrum aufgenommen. Eine gelbe Linie zeigt das Natrium, eine rote das Lithium an.</p>	<p>100</p> <p>Stimmt die Gleichung? Na + O → NaO</p> <p>Die korrekte Gleichung ist:</p> <p>$2\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$</p>	<p>100</p> <p>Warum war Kaliumnitrat besonders seit dem Mittelalter neben Schwefel und Holzkohle ein begehrter Stoff?</p> <p>Man benutzte Kaliumnitrat (Salpeter) zur Herstellung von Schwarzpulver.</p>

Frage-Wand: Alkalimetalle

24.10.2012





A	B	C.	D
<p>20</p> <p>Wo findet man die Erdalkalimetalle im Periodensystem und wie viele gibt es davon?</p> <p>Sie stehen in der 2. Hauptgruppe und es gibt Be-Beryllium, Mg-Magnesium, Ca-Calcium, Sr-Strontium, Ba-Barium und Ra-Radium.</p>	<p>20</p> <p>Wenn man ein kleines Stückchen Barium zu Wasser gibt, findet eine Reaktion statt. Wie kann man die Reaktionsprodukte nachweisen?</p> <p>a) Wasserstoff mit der Knallgasprobe, b) die alkalische Reaktion des gelösten Bariumhydroxid durch Indikatorpapier.</p>	<p>20</p> <p>Mit welcher Oxidationszahl (Wertigkeit) treten die Erdalkalimetalle in ihren Verbindungen auf?</p> <p>Sie haben in den Verbindungen alle die Oxidationszahl: +II.</p>	<p>20</p> <p>RISIKO: Wie kann man Kohlenstoffdioxid nachweisen?</p> <p>Man leitet das Gas in Kalkwasser (klare Lösung von Calciumhydroxid). Eine Trübung (oder Niederschlag) von Calciumcarbonat zeigt Kohlenstoffdioxid an.</p>
<p>40</p> <p>In welcher Eigenschaft unterscheidet sich Radium von den anderen Erdalkalimetallen?</p> <p>Es ist ein radioaktives Element.</p>	<p>40</p> <p>Ist es richtig, dass in der Reihe Calcium - Strontium - Barium a) Atommasse, b) Kernladungszahl, c) Härte, d) Reaktivität ansteigen?</p> <p>c) ist falsch, die Härte nimmt ab.</p>	<p>40</p> <p>Sind die Erdalkalimetalle im Durchschnitt reaktionsträger oder reaktiver (reaktionsfreudiger) als die Alkalimetalle?</p> <p>Sie sind im Durchschnitt weniger reaktiv.</p>	<p>40</p> <p>Welche Formeln und welche Namen haben die Strontiumsalze der Schwefeläure?</p> <p>Sr(HSO₄)₂ (Strontiumhydrogensulfat) und SrSO₄ (Strontiumsulfat)</p>
<p>60</p> <p>Magnesium ist ein sehr wichtiges Erdalkalimetall. Wozu wird es benötigt? Gib ein Beispiel an</p> <p>Bei der Metallverarbeitung als Reduktionsmittel, Bestandteil von Leichtmetalllegierungen, Zusatz zu Raketentreibstoff</p>	<p>60</p> <p>Beschreibe die drei Reaktionen beim technischen Kalkkreislauf?</p> <p>1. Brennen 2. Löschen 3. Abbinden</p> 	<p>60</p> <p>Wie erklärt sich die Oxidationszahl der Erdalkalimetalle in ihren Verbindungen?</p> <p>Die Erdalkalimetalle müssen 2 Elektronen abgeben, um den glückseligmäckernden (Edelgas) Zustand zu erreichen.</p>	<p>60</p> <p>Calcium ist für unseren Körper wichtig. Gib eine Bedeutung an.</p> <p>Man braucht Calcium für die Knochenbildung, Muskelarbeit, Blutgerinnung und viele andere Stoffwechselfvorgänge.</p>
<p>80</p> <p>Zwei Calciumverbindungen kommen in fester Form an vielen Stellen auf der Erde vor. Nenne eine der beiden.</p> <p>Calciumsulfat (Gips) oder Calciumcarbonat (Kalk, Marmor)</p>	<p>80</p> <p>JOKER</p>	<p>80</p> <p>Welche Beobachtung macht man und was passiert chemisch, wenn man Magnesiumband kurz stark erhitzt?</p> <p>Es tritt eine sehr grelle Lichterscheinung auf, wobei das Metall sofort mit Luftsauerstoff eine Verbindung eingeht. Es bildet sich Magnesiumoxid.</p> 	<p>80</p> <p>Wo kommt in Europa Kalk in sehr großen Mengen vor?</p> <p>Z.B. in den Kalkalpen</p>
<p>100</p> <p>Erdalkaliverbindungen leuchten in der Brennerflamme in charakteristischen Farben. Ordne eine Flamme Farbe einem Erdalkalielement zu.</p> <p>Calciumverbindungen leuchten orange, die des Strontiums rot und Bariumverbindungen leuchten grün.</p> 	<p>100</p> <p>Turner reiben vor ihren Übungen die Hände mit "Magnesia" ein. Sie sprechen fälschlich herweise von "Magnesium". Um welchen Stoff handelt es sich hier?</p> <p>Es handelt sich um das Magnesiumcarbonat (MgCO₃ - Magnesia alba).</p>	<p>100</p> <p>Stimmt die Gleichung? Ba + O -> BaO</p> <p>Nein, richtig muss es heißen</p>	<p>100</p> <p>Was haben Stalagmiten und Stalaktiten mit Erdalkalimetallen zu tun?</p> <p>Sie bilden einen Teil des natürlichen Kalkrestlaufs.</p> 

Frage-Wand: Erdalkalimetalle

24.10.2012



A	B	C.	D
<p>20</p> <p>Wo findet man die Halogene im Periodensystem und wie heißen sie?</p> <p>Sie stehen in der 7. Hauptgruppe, es sind F, Fluor, Cl=Chlor, Br=Brom, I=Iod (und At=Astat, kurzlebiges radioaktives Element).</p>	<p>20</p> <p>Halogene sind Salzbildner. Wie heißen die Salze der ersten vier Halogene?</p> <p>Fluor: Fluoride; Chlor: Chloride; Brom: Bromide; Iod: Iodide</p>	<p>20</p> <p>Warum reagieren Halogene mit Alkalimetallen besonders heftig?</p> <p>Bei der Reaktion zwischen diesen Elementen wird die Oktettregel am schnellsten erfüllt (Austausch eines Elektrons pro Halogenbildung).</p>	<p>20</p> <p>Wo findet man die Edelgase im Periodensystem und wie heißen sie?</p> <p>Sie stehen in der 8. Hauptgruppe, und es gibt He=Helium, Ne=Neon, Ar=Argon, Kr=Krypton, Xe=Xenon und Rn=Radon Radon ist ein kurzlebiges radioaktives Element.</p>
<p>40</p> <p>Was bedeutet der Name "Halogene"?</p> <p>"Halogene" bedeutet aus dem Griechischen übersetzt "Salzbildner".</p>	<p>40</p> <p>Fluoride, Chloride, Bromide und Iodide ergeben mit Silbernitratlösung Niederschläge. Welche Farbe haben diese?</p> <p>Fluoride: weiß; Chloride: weiß; Bromide: hellgelb; Iodide: gelb</p>	<p>40</p> <p>Was ist der Unterschied zwischen Chlorwasserstoff und Salzsäure?</p> <p>Chlorwasserstoff ist das Gas (HCl) und Salzsäure die Lösung dieses Gases in Wasser (HCl(aq)).</p>	<p>40</p> <p>RISIKO: Was versteht man unter "Edelgaskonfiguration"?</p> <p>Auf der äußeren Schale (nach dem Atommodell von BOHR) befinden sich 8 Elektronen (Ausnahme He mit 2 Elektronen); ein "glücklich machender" (sehr stabiler) Zustand.</p>
<p>60</p> <p>Welche Zustandsformen (Aggregatzustände) und Farben haben die ersten vier Halogene?</p> <p>Fluor und Chlor sind ein farbloses bzw. ein gelbgrünes Gas, Brom eine rotbraune Flüssigkeit und Iod ist braunviolett und fest.</p>	<p>60</p> <p>Gib zwei Gewinnungsmöglichkeiten von Kochsalz in der Natur an.</p> <p>a) Durch bergmännischen Abbau in Salzlagerstätten (b) aus Meerwasser in den sogenannten Salzgärten.</p> 	<p>60</p> <p>RISIKO: Iod ist für den Menschen lebensnotwendig. Wo findet man Iodverbindungen in unserem Körper?</p> <p>Iod ist in der Schilddrüse gespeichert und ist für bestimmte Stoffwechselfvorgänge sehr wichtig.</p>	<p>60</p> <p>Helium wird zur Füllung von Luftschiffen und Wetterballons dem Wasserstoff vorgezogen. Warum ist das so?</p> <p>Helium ist gegenüber Wasserstoff nicht brennbar und somit ungefährlich. Auch seine Dichte ist kleiner als die der Luft.</p>
<p>80</p> <p>Gib je eine Stelle an, wo eine Verbindung aus Natrium und Chlor in fester bzw. in gelöster Form in Deutschland vorkommt.</p> <p>Fest: In der Nähe von Städtien, die "salz" oder "hal" in ihren Namen tragen, Gelöst im Meer oder in Solequellen.</p>	<p>80</p> <p>JOKER</p>	<p>80</p> <p>Was beobachtet man, wenn z.B. farbige Blumen oder farbige Lösungen mit Chlorgas in Berührung kommen?</p> <p>Die Farbstoffe bleichen aus; Chlor hat eine bleichende Wirkung.</p>	<p>80</p> <p>Gibt es von He, Ne oder Ar Verbindungen?</p> <p>Nein, Von diesen Gasen existieren keine Verbindungen.</p>
<p>100</p> <p>JOKER</p>	<p>100</p> <p>Welche großtechnische Verwendung hat das Natriumchlorid im Chemiebereich? Nenne eine Bedeutung.</p> <p>Mit der sogenannten Chloralkalielektrolyse werden Natronlauge, Chlor und Wasserstoff hergestellt.</p>	<p>100</p> <p>Stimmt die Gleichung? $Al + Cl \rightarrow AlCl$</p> <p>Nein, richtig muss sie heißen</p>	<p>100</p> <p>Wofür werden die anderen Edelgase (außer Helium) verwendet?</p>  <p>Neon z.B. in den "Neonlampen"; Argon z.B. beim Argon-Laser; Krypton als Füllgas in Kryptonlampen; Xenon in "Xenonlampen".</p>

24.10.2012

Frage-Wand: Halogene-Edelgase



A	B	C	D
<p>20</p> <p>Ist die folgende Formel richtig? HNO_3 Ja (Salpetersäure - Hydrogennitrat)</p>	<p>20</p> <p>Welche Formel hat das Natriumchlorid? NaCl</p>	<p>20</p> <p>Welche Formel hat die einfachste Verbindung aus Wasserstoff und Fluor? HF (Fluorwasserstoff - Hydrogenfluorid)</p>	<p>20</p> <p>JOKER</p>
<p>40</p> <p>Ist die folgende Formel richtig? H_2SO Nein, eine solche Verbindung gibt es nicht - lieber H_2SO_3 oder H_2SO_4</p>	<p>40</p> <p>Welche Formel hat das Kohlenstoffdioxid? CO_2</p>	<p>40</p> <p>JOKER</p>	<p>40</p> <p>Welcher Name trifft auf folgende Formel zu? Ammoniumcarbonat - Diammoniumcarbonat </p>
<p>60</p> <p>Ist die folgende Formel richtig? MgCl_3 Nein, Magnesiumchlorid hat die Formel MgCl_2</p>	<p>60</p> <p>Welche Formel hat das Schwefel(IV)-oxid? SO_2</p>	<p>60</p> <p>Welche Formel hat die einfachste Verbindung aus Wasserstoff und Stickstoff? NH_3 (Ammoniak - Trihydrogenitrid)</p>	<p>60</p> <p>Welcher Name trifft auf folgende Formel zu? Kohlenstoffdioxid - Kohlendioxid - Kohlenensäure $\text{O}=\text{C}=\text{O}$</p>
<p>80</p> <p>Ist die folgende Formel richtig? AlCl_3 Ja; Aluminiumchlorid</p>	<p>80</p> <p>Welche Formel hat der Iodwasserstoff? HI</p>	<p>80</p> <p>Welche Formel hat die einfachste Verbindung aus Wasserstoff und Kohlenstoff? CH_4 (Methan - Hydrogencarbid)</p>	<p>80</p> <p>Welcher Name trifft auf folgende Formel zu? Natriumsulfat - Dinatriumsulfat </p>
<p>100</p> <p>RISIKO: Ist die folgende Formel richtig? H_3PO_4 Ja; Phosphorsäure - Trihydrogenphosphat</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Welche Formel hat das Aluminiumsulfat? $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$</p>	<p>100</p> <p>Welche Formel hat die einfachste Verbindung aus Wasserstoff und Sauerstoff? H_2O (Wasser - Dihydrogenoxid)</p>	<p>100</p> <p>Welcher Name trifft auf folgende Formel zu? Kaliumcyanid - Zyankali $\text{K}^+ \text{C}\equiv\text{N}$</p>

Frage-Wand: Formeln-Namen

24.10.2012





















A	B	C	D
<p>20</p> <p>Stimmt die Gleichung? $2 \text{H}_2 + 1 \text{O}_2 = 2 \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Ja. Die Stoffe rechts und links sind verschieden, aber die Anzahl der Elementarteilchen ist gleich und die Masse ist gleich. (Es handelt sich sogar um dieselben Atome.) Das Schema (unten) heißt Reaktionsgleichung.</p>	<p>20</p> <p>Stimmt die Gleichung? $1 \text{H}_2 + 1 \text{O}_2 = 1 \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Nein: $2 \text{H}_2 + 1 \text{O}_2 = 2 \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>20</p> <p>Stimmt die Gleichung?</p> <p>Das Material ist verschieden, die Schritten sind verschieden, die Anzahl ist verschieden (aber: der Wert ist gleich). Es handelt um das Gleiche aber nicht um das Selbe.</p>	<p>20</p> <p>Ammoniak verbrennt mit Sauerstoff auch zu Stickstoffdioxid und Wasser (Reaktionsgleichung)</p> <p>$4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 = 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$</p>
<p>40</p> <p>JOKER</p>	<p>40</p> <p>Stimmt die Gleichung? $2 \text{Na} + 1 \text{Cl}_2 = 2 \text{NaCl}$</p> <p>ja, alles richtig: $2 \text{Na} + 1 \text{Cl}_2 = 2 \text{NaCl}$</p>	<p>40</p> <p>Wie verbrennt Methan? $(\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O})$</p> <p>$1 \text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 = 1 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>40</p> <p>Ist die Gleichung richtig? $1 \text{CaCO}_3 + 1 \text{H}_2\text{O} + 1 \text{CO}_2 = 1 \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$</p> <p>OK: $1 \text{CaCO}_3 + 1 \text{H}_2\text{O} + 1 \text{CO}_2 = 1 \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$</p>
<p>60</p> <p>Ist die Gleichung in Ordnung? $1 \text{HNO}_3 + 1 \text{NaOH} = 1 \text{H}_2\text{O} + 1 \text{NaNO}_3$</p> <p>Ja. $1 \text{HNO}_3 + 1 \text{NaOH} = 1 \text{H}_2\text{O} + 1 \text{NaNO}_3$</p>	<p>60</p> <p>RISIKO: Wie muss die Gleichung richtig heißen? $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Richtige Gleichung: $2 \text{NH}_3 + 2 \text{O}_2 = 1 \text{N}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>60</p> <p>Wie verbrennt Ethan mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser (Reaktionsgleichung)?</p> <p>$2 \text{C}_2\text{H}_6 + 7 \text{O}_2 = 4 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>60</p> <p>RISIKO: Natrium reagiert mit Wasser unter Bildung von Wasserstoff und Natriumhydroxid. Wie geht die Reaktionsgleichung?</p> <p>$2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{NaOH} + 1 \text{H}_2$</p>
<p>80</p> <p>Ist die Gleichung so in Ordnung? $\text{N} + 3 \text{H} = \text{NH}_3$</p> <p>Nein - Richtig ist: $1 \text{N}_2 + 3 \text{H}_2 = 2 \text{NH}_3$</p>	<p>80</p> <p>Stimmt die Gleichung? $1 \text{CaCO}_3 = 1 \text{CaO} + 1 \text{CO}_2$</p> <p>Alles OK: $1 \text{CaCO}_3 = 1 \text{CaO} + 1 \text{CO}_2$</p>	<p>80</p> <p>RISIKO: Ammoniak verbrennt mit Sauerstoff auch zu Stickstoffdioxid und Wasser (Reaktionsgleichung)</p> <p>$4 \text{NH}_3 + 7 \text{O}_2 = 4 \text{NO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>80</p> <p>Die Gleichung für das Abbinden von Kalk lautet: $1 \text{Ca}(\text{OH})_2 + 1 \text{CO}_2 = 1 \text{CaCO}_3 + 1 \text{H}_2\text{O}$ (Ist das richtig?)</p> <p>Ja! $1 \text{Ca}(\text{OH})_2 + 1 \text{CO}_2 = 1 \text{CaCO}_3 + 1 \text{H}_2\text{O}$</p>
<p>100</p> <p>Stimmt die Gleichung? $1 \text{H}_2\text{SO}_4 + 1 \text{KOH} = 1 \text{KHSO}_4 + 1 \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Ja</p>	<p>100</p> <p>Stimmt die Gleichung? $1 \text{Mg} + 1 \text{O}_2 = 2 \text{MgO}$</p> <p>Nein, Richtig ist: $2 \text{Mg} + 1 \text{O}_2 = 2 \text{MgO}$</p>	<p>100</p> <p>JOKER</p>	<p>100</p> <p>Die Gleichung für das Löschen von Branntkalk: $3 \text{CaO} + 3 \text{H}_2\text{O} = 3 \text{Ca}(\text{OH})_2$ (Schau genau hin? Ist das ganz richtig?)</p> <p>Eigentlich: Ja, aber der Chemiker gibt immer möglichst kleine Koeffizienten an also! $\text{CaO} + 1 \text{H}_2\text{O} = 1 \text{Ca}(\text{OH})_2$ noch Besser: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$</p>

Frage-Wand: Gleichungen

24.10.2012



molare Masse M	Masse m aus Stoffmenge n	Stoffmenge n aus Masse m	Vermischtes
<p>20</p> <p>Welche molare Masse in g/mol (1 Nachkommastelle) hat die Verbindung Wasser?</p> <p>$M(\text{H}_2\text{O}) = 1,0 \cdot 2 + 16,0 = 18,0 \text{ g/mol}$</p> 	<p>20</p> <p>Wasserstoff: Welche Masse m in g (1 Nachkommastelle) haben $n(\text{H}_2) = 4,5 \text{ mol}$?</p> <p>$m = n \cdot M = 4,5 \text{ mol} \cdot 2 \text{ g/mol} = 9 \text{ g}$</p> 	<p>20</p> <p>Natriumchlorid: (Gegeben: $m = 175,3 \text{ g}$. Berechne die Stoffmenge n in mol (1 Nachkommastelle)!</p> <p>$n(\text{NaCl}) = m / M = 175,3 \text{ g} / 58,5 \text{ g/mol} = 3,0 \text{ mol}$</p> 	<p>20</p> <p>Welche molare Masse in g/mol (1 Nachkommastelle) hat die Verbindung Phosphorsäure?</p> <p>$M(\text{H}_3\text{PO}_4) = 1,0 \cdot 3 + 31,0 + 16,0 \cdot 4 = 98,0 \text{ g/mol}$</p> 
<p>40</p> <p>Welche molare Masse in g/mol (1 Nachkommastelle) hat die Verbindung Kaliumnitrat?</p> <p>$M(\text{KNO}_3) = 39,1 + 14,0 + 16,0 \cdot 3 = 101,1 \text{ g/mol}$</p> 	<p>40</p> <p>Chlorwasserstoff: Welche Masse m in g (1 Nachkommastelle) haben $n(\text{HCl}) = 3 \text{ mol}$?</p> <p>$m = n \cdot M = 3 \text{ mol} \cdot 36,5 \text{ g/mol} = 109,5 \text{ g}$</p> 	<p>40</p> <p>JOKER</p>	<p>40</p> <p>Welche Stoffmenge n in mol haben gerundet m(Kupfersulfat) = 239,4 g?</p> <p>$n(\text{CuSO}_4) = m / M = 239,3 \text{ g} / 159,6 \text{ g/mol} = 1,5 \text{ mol}$</p> 
<p>60</p> <p>Welche molare Masse in g/mol (1 Nachkommastelle) hat die Verbindung Lithiumsulfat?</p> <p>$M(\text{Li}_2\text{SO}_4) = 6,9 \cdot 2 + 32,1 + 16,0 \cdot 4 = 110,0 \text{ g/mol}$</p> 	<p>60</p> <p>Bromwasserstoff: Welche Masse in g (1 Nachkommastelle) haben $n(\text{HBr}) = 2,2 \text{ mol}$?</p> <p>$m = n \cdot M = 2,2 \text{ mol} \cdot 80,9 \text{ g/mol} = 178,2 \text{ g}$</p> 	<p>60</p> <p>Welche Stoffmenge n in mol haben gerundet m(Salpetersäure) = 94,5 g?</p> <p>$n(\text{HNO}_3) = m / M = 94,5 \text{ g} / 63,0 \text{ g/mol} = 1,5 \text{ mol}$</p> 	<p>60</p> <p>Calciumcarbonat: Welche Masse in g (1 Nachkommastelle) haben $n(\text{CaCO}_3) = 1,5 \text{ mol}$?</p> <p>$m = 1,5 \cdot (40,1 + 12,0 + 16,0 \cdot 3) = 150,15 \text{ g}$</p> 
<p>80</p> <p>Welche molare Masse in g/mol (1 Nachkommastelle) hat die Verbindung Chlorwasserstoff?</p> <p>$M(\text{HCl}) = 1,0 + 35,5 = 36,5 \text{ g/mol}$</p> 	<p>80</p> <p>Aluminiumchlorid: Welche Masse in g (1 Nachkommastelle) haben $n(\text{AlCl}_3) = 1,5 \text{ mol}$?</p> <p>$m = n \cdot M = 1,5 \text{ mol} \cdot 133,5 \text{ g/mol} = 200,25 \text{ g}$</p> 	<p>80</p> <p>Gegeben: m(Phosphorsäure) = 98 g. Berechne die Stoffmenge n in mol (1 Nachkommastelle)!</p> <p>$n(\text{H}_3\text{PO}_4) = m / M = 98 \text{ g} / 98,0 \text{ g/mol} = 1,0 \text{ mol}$</p> 	<p>80</p> <p>JOKER</p>
<p>100</p> <p>RISIKO: Welche molare Masse in g/mol (1 Nachkommastelle) hat die Verbindung Aluminiumchlorid?</p> <p>$M(\text{AlCl}_3) = 27,0 + 35,5 \cdot 3 = 133,5 \text{ g/mol}$</p> 	<p>100</p> <p>Schwefelsäure: Welche Masse in g (1 Nachkommastelle) haben $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 5 \text{ mol}$?</p> <p>$m = n \cdot M = 5 \text{ mol} \cdot 98,1 \text{ g/mol} = 490,5 \text{ g}$</p> 	<p>100</p> <p>RISIKO: Welche Stoffmenge n in mol haben gerundet $n(\text{Kaliumpermanganat}) = 395 \text{ g}$?</p> <p>$n(\text{KMnO}_4) = m / M = 395,1 \text{ g} / 158,0 \text{ g/mol} = 2,5 \text{ mol}$</p> 	<p>100</p> <p>Gegeben: m(Aluminium) = 108 g. Berechne die Stoffmenge n in mol (1 Nachkommastelle)!</p> <p>$n(\text{Al}) = m / M = 108 \text{ g} / 27,0 \text{ g/mol} = 4,0 \text{ mol}$</p> 



A	B	C	D
<p>20</p> <p>Welches Volumen nimmt bei SATP n(Wasserstoff) = 1 mol ein?</p> <p>$V_M = 24,2 \text{ L}$</p>	<p>20</p> <p>Welches Volumen nimmt bei SATP n(Wasserstoff) = 3 mol ein?</p> <p>$V = n \cdot V_M = 3 \text{ mol} \cdot 24,2 \text{ L/mol} = 72,6 \text{ L}$</p>	<p>20</p> <p>Wie groß ist die Konzentration c einer Natriumchlorid-Lösung, die 58,5 g NaCl in 0,5 L enthält?</p> <p>$c = n/V = m/(M \cdot V) = 58,5 \text{ g} / (58,5 \text{ g/mol} \cdot 0,5 \text{ L}) = 2,0 \text{ mol/L}$</p>	<p>20</p> <p>JOKER</p>
<p>40</p> <p>Welches Volumen nimmt bei STP n(Sauerstoff) = 1 mol ein?</p> <p>$V_M = 22,4 \text{ L}$</p>	<p>40</p> <p>Welche Stoffmenge n(Chlorwasserstoff) ist in $V = 6,05 \text{ L}$ (SATP) enthalten?</p> <p>$n(\text{HCl}) = V/V_M = 6,05 \text{ L} / 24,2 \text{ L/mol} = 0,25 \text{ mol}$</p>	<p>40</p> <p>Wieviel g Schwefelsäure benötigt man um 1 herzustellen?</p> <p>$c = n/V = m/(M \cdot V) \rightarrow m = c \cdot M \cdot V \quad m = 2,0 \text{ mol} \cdot 98,1 \text{ mol/L} \cdot 1 \text{ L} = 196,2 \text{ g}$</p>	<p>40</p> <p>JOKER</p>
<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>Welche Masse m haben V(Ammoniak) = 48,4 L (SATP)?</p> <p>$m = (V/V_M) \cdot M = (48,4 \text{ L} / 24,2 \text{ L/mol}) \cdot 17 \text{ g/mol} = 34 \text{ g}$</p>	<p>60</p> <p>Wieviel g Aluminiumchlorid sind in 2 Liter einer Lösung mit $c = 1 \text{ mol/L}$ enthalten?</p> <p>$c = n/V = m/(M \cdot V) \rightarrow m = c \cdot M \cdot V \quad m = 1,0 \text{ mol} \cdot 133,5 \text{ g/mol} \cdot 2 \text{ L} = 267 \text{ g}$</p>	<p>60</p> <p>Wie groß ist c(Chlorid) in einer Lösung mit $c(\text{HCl}) = 2,5 \text{ mol/L}$?</p> <p>$c(\text{Cl}) = c(\text{HCl}) = 2,5 \text{ mol/L}$</p>
<p>80</p> <p>RISIKO: Welches Volumen nimmt bei SATP n(Ammoniak) = 1 mol ein?</p> <p>$V_M = 24,2 \text{ L}$</p>	<p>80</p> <p>JOKER</p>	<p>80</p> <p>Wieviel g Chlorid sind in 1 Liter einer sauren Lösung mit $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/L}$ enthalten?</p> <p>$c(\text{Cl}) = c(\text{HCl}) = n/V = m/(M \cdot V) \rightarrow m = c \cdot M \cdot V \quad m = 0,1 \text{ mol/L} \cdot 35,5 \text{ mol/L} \cdot 1 \text{ L} = 3,55 \text{ g}$</p>	<p>80</p> <p>Wie groß ist c(Chlorid) in einer Lösung mit $c(\text{AlCl}_3) = 2,5 \text{ mol/L}$?</p> <p>$c(\text{Cl}) = c(\text{AlCl}_3) \cdot 3 = 2,5 \text{ mol/L} \cdot 3 = 7,5 \text{ mol/L}$</p>
<p>100</p> <p>Welches Volumen nimmt bei STP n(Neon) = 1 mol ein?</p> <p>$V_M = 22,4 \text{ L}$</p>	<p>100</p> <p>Welches Volumen V nehmen bei SATP 64 g Sauerstoff ein?</p> <p>$V = (m/M) \cdot V_M = (64 \text{ g} / 32 \text{ g/mol}) \cdot 24,2 \text{ L/mol} = 48,4 \text{ L}$</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Wieviel g Chlorid sind in einem Liter einer Lösung mit $c(\text{MgCl}_2) = 0,1 \text{ mol/L}$ enthalten?</p> <p>$c(\text{Cl}) = c(\text{MgCl}_2) \cdot 2 = n/V = m/(M \cdot V) \rightarrow m = c \cdot 2 \cdot M \cdot V \quad m = 0,1 \text{ mol/L} \cdot 2 \cdot 35,5 \text{ mol/L} \cdot 1 \text{ L} = 7,1 \text{ g}$</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Wieviel g Aluminium-Ionen und wieviel g Chlorid-Ionen sind in 0,5 L einer Lösung, die 267 g AlCl_3 in 1 Liter enthält?</p> <p>$m = 27 \text{ g}$ Aluminium-Ionen und $m = 106,5 \text{ g}$ Chlorid-Ionen</p>

24.10.2012

Frage-Wand: Rechnen-nVc








A	B	C	D
<p>20</p> <p>Was besagt das Atommodell von Dalton? Die Atome sind kleinste kompakte Teilchen, die nicht weiter teilbar sind.</p>	<p>20</p> <p>Wo befinden sich im Atom die Elektronen? Die Elektronen befinden sich in der Atomhülle.</p>	<p>20</p> <p>Nenne die drei Atombausteine! Proton, Neutron und Elektron</p>	<p>20</p> <p>Wie sind beta-Strahlen geladen? Diese sind elektrisch negativ geladen.</p>
<p>40</p> <p>Welche radioaktiven Teilchen sind positiv geladen? Die alpha-Strahlen. Es sind zweifach positiv geladene Heliumionen.</p>	<p>40</p> <p>Welche Folgerungen erbrachte der Streuversuch von Rutherford? In Atomen ist viel leerer Raum. Der Atomkern im Zentrum ist positiv, Elektronen weiter weg vom Kern sind negativ geladen.</p>	<p>40</p> <p>Was sorgt dafür, dass die Protonen im Kern sich nicht gegenseitig abstoßen? Es sind die Neutronen als Kittsubstanz.</p>	<p>40</p> <p>Gib Ladung und Masse der Neutronen im Vergleich zu den anderen Atombausteinen an. Ein Neutron ist elektrisch neutral und hat in etwa die Masse eines Protons.</p>
<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>Welches Element besitzt 12 Protonen? Es ist das Element Magnesium.</p>	<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>JOKER</p>
<p>80</p> <p>Was besagt die Oktettregel („Glückselig machender Zustand“)? Sie besagt, dass die Atome durch Elektronenaufnahme oder -abgabe dem Edelgaszustand (8 bzw. 2 Elektronen auf der äußeren Schale) anstreben.</p>	<p>80</p> <p>Was sind Isotope? Isotope eines Elements sind Atome, die zwar die gleiche Protonen-, aber eine verschiedene Neutronenzahl haben.</p>	<p>80</p> <p>Wie viele Elektronen fehlen dem Sauerstoff bis zur Edelgaskonfiguration? Es fehlen 2 Elektronen.</p>	<p>80</p> <p>Was sind Valenzelektronen? Sie halten sich in der äußersten Schale auf und sind an der Bindung beteiligt.</p>
<p>100</p> <p>Erkläre die Erste Ionisierungsenergie! Das ist die Energie, die zur Abtrennung des am wenigsten fest gebundenen Elektrons von einem Atom im Grundzustand aufzuwenden ist.</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Gebe die Elektronenkonfiguration des Magnesiumatoms an. 2 Elektronen auf der ersten Schale, 8 auf der zweiten und 2 auf der dritten Schale.</p>	<p>100</p> <p>Warum bleiben nach Bohr die Elektronen auf einer Umlaufbahn? Die Zentrifugalkraft bei der Rotation eines Elektrons wird durch die Anziehungskraft des Atomkerns kompensiert.</p>	<p>100</p> <p>RISIKO: Beschreibe die Elektronenverteilung im Phosphor! 2 Elektronen auf der ersten Schale, 8 auf der zweiten und 5 auf der dritten Schale.</p>

24.10.2012

Frage-Wand: Atombau



A	B	C	D
<p>20 Nenne vier Säuren.</p> <p>Chlornwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Essigsäure</p>	<p>20 Warum verwendet man Indikatoren?</p> <p>Man will erkennen, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch reagiert. Hier ein Universalindikator – mit dem man einigermaßen gut den pH-Wert einer Lösung feststellen kann.</p> 	<p>20 Wie sieht eine Neutralisationskurve aus, wenn man eine starke Säure mit Natronlauge titriert wird. Welcher Indikator (Beispiel) ist zu verwenden?</p> <p>Man muss einen Indikator verwenden, der im steilen Stück der Kurve umschlägt.</p> 	<p>20 Was ist eine starke Säure?</p> <p>Eine starke Säure dissoziiert vollständig.</p>
<p>40 Was versteht man im Sinne von Brönsted unter einer Säure?</p> <p>Ein Stoff ist eine Säure, wenn er ein Proton abgibt.</p>	<p>40 Kennst Du einen Indikator, seine Umschlagsfarbe und den Umschlagsbereich?</p> <p>Hier eine Übersicht</p> 	<p>40 Wie sieht eine Neutralisationskurve aus, wenn man eine schwache Säure mit Natronlauge titriert wird. Welcher Indikator (Beispiel) ist zu verwenden?</p> <p>Man muss einen Indikator verwenden, der im steilen Stück der Kurve umschlägt.</p> 	<p>40 Wie groß ist die Konzentration c(Oxoniumionen) bei pH = 0?</p> <p>$\text{pH} = -\log(c(\text{H}_3\text{O}^+)) \rightarrow c = 10^{\text{pH}} \text{ mol/L} = 10^0 = 1 \text{ mol/L}$</p>
<p>60 Ist Wasser eine Säure oder eine Base?</p> <p>Wasser kann beides sein. (Wasser ist eine Base, wenn es mit Säuren (z.B. HCl) reagiert, Wasser ist eine Säure, wenn es mit Basen (z.B. NH_3) reagiert.</p>	<p>60 Wie könnte man feststellen, welche von zwei gegebenen Säuren die stärkere ist?</p> <p>Wenn die beiden Säurelösungen die gleiche Konzentration haben, ist der pH-Wert der stärkeren Säure kleiner.</p>	<p>60 RISKI: Was versteht man unter dem pH-Wert?</p> <p>Der pH-Wert ist der negative dekadische Logarithmus der Oxoniumionkonzentration (Einheit: keine - aber: Vor dem Logarithmieren: mol/L)</p>	<p>60 JOKER</p>
<p>80 Was versteht man unter einer Neutralisation?</p> <p>Reaktion von H^+-Ionen (saure Lösung) mit OH^--Ionen (alkalische Lösung) oder umgekehrt, bis $c(\text{H}^+)$ und $c(\text{OH}^-)$ gleich sind: $c = 10^{-7} \text{ mol/L}$ oder $\text{pH} = 7$</p>	<p>80 RISKI: Wie kommt es zu einer sauren Reaktion? Formuliere eine Gleichung am Beispiel der Salpetersäure.</p> <p>Hier die Lösung:</p> 	<p>80 Rotkohl und Blaukraut sind die gleiche Pflanze. Wie kommt es zu den verschiedenen Farben?</p> <p>Es liegt am Boden. Rotkohl ist ein Indikator, wächst auf einem sauren Boden, auf einem alkalischen Boden heißt es Blaukraut.</p>	<p>80 Wie groß ist die Konzentration c(Oxoniumionen) bei pH = 14?</p> <p>$\text{pH} = -\log(c(\text{H}_3\text{O}^+)) \rightarrow c = 10^{\text{pH}} \text{ mol/L} = 10^{-14} \text{ mol/L}$</p>
<p>100 Gib eine Brönsted-Base mit Formel und Namen an, deren Name nicht mit "...hydroxid" endet.</p> <p>Z.B. Ammoniak</p>	<p>100 Beschreibe eine Säure-Base Titration!</p> <p>- Ein bestimmtes Volumen V(S) einer Säure unbekannter Konzentration c(S) wird vorgelegt. Man lässt aus einer Bürette solange Lauge bekannter Konzentration c(B) tropfen, bis der Indikator umschlägt. Das zugehörige Volumen V(B) wird abgelesen.</p>	<p>100 RISKI: 2,925 g NaOH werden in Wasser gelöst und auf 500 ml aufgefüllt. Wie groß ist c(NaOH) in mol/L?</p> <p>$c(\text{NaOH}) = n/V = m/(M \cdot V) = 2,925 \text{ g} / (58,5 \text{ g/mol} \cdot 0,5 \text{ L}) = 0,1 \text{ mol/L}$</p>	<p>100 RISKI: Wie groß ist die Konzentration c(Oxoniumionen) einer Salzsäurelösung mit $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/L}$? Wie groß ist der pH-Wert?</p> <p>$\text{pH} = -\log(c(\text{H}_3\text{O}^+)) = -\log(0,1) = 1$</p>

Frage-Wand: Säuren-Basen-pH

24.10.2012



A	B	C	D
<p>20</p> <p>JOKER</p>	<p>20</p> <p>Aus welchen Elementen bestehen die Alkane? Aus den Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff.</p>	<p>20</p> <p>Gib ein Land an, das im großen Stil Erdöl fördert. Da gibt es viele wie z.B. Saudi Arabien.</p>	<p>20</p> <p>Was ist eine Raffinerie? In einer Raffinerie werden aus Roherdöl wichtige Verkaufsprodukte hergestellt.</p>
<p>40</p> <p>Was versteht man unter "organischer Chemie"? Die Chemie der Kohlenstoffverbindungen</p>	<p>40</p> <p>RISIKO: Wie heißt das Alkan mit 5 Kohlenstoffatomen im Molekül? Pentan</p>	<p>40</p> <p>Ist Erdöl zäh- oder leicht flüssig? Es ist leichtflüssig, sonst wäre sein Transport durch Pipelines unmöglich.</p>	<p>40</p> <p>RISIKO: Nenne drei wichtige Produkte, die in einer Erdölraffinerie aus dem Rohöl gewonnen werden. Es sind dies u.a. Benzin, leichtes Heizöl und Bitumen.</p>
<p>60</p> <p>Nenne zwei Verbindungsgruppen, die zur organischen Chemie gehören Das sind z.B. die Alkane oder die Alkohole</p>	<p>60</p> <p>Wodurch sind Isomere charakterisiert? Diese Verbindungen haben die gleiche Summenformel, aber ein andere Strukturformeln.</p>	<p>60</p> <p>JOKER</p>	<p>60</p> <p>BenzinSuper ist im Roherdöl nicht genügend vorhanden. Wie werden diese in der Raffinerie gewonnen? Durch das "Cracken". Größere Alkane werden im "Steam- oder Hydro-cracker" in kleine Alkane zerknackt.</p>
<p>80</p> <p>RISIKO: Wie kann man nachweisen, ob Zucker eine organische Verbindung ist? Wenn man Zucker trocken stark erhitzt, dann verkohlt er: Kohlenstoff</p>	<p>80</p> <p>Welche Zustandsformen (Aggregatzustände) haben Alkane bei Zimmertemperatur? Es gibt feste, flüssige und gasförmige Alkane.</p>	<p>80</p> <p>Was ist Erdöl chemisch gesehen? Erdöl ist ein Gemisch aus hauptsächlich flüssigen Alkanen, in denen gasförmige und feste gelöst sind.</p>	<p>80</p> <p>Erläutere kurz das Verfahren, durch das aus Rohöl in der Raffinerie wichtige Produkte gewonnen werden. Bei der fraktionierten Destillation werden Flüssigkeiten unterschiedlicher Siedetemperaturen getrennt.</p>
<p>100</p> <p>Ist Kohlenstoff eine organische Verbindung? Nein! Kohlenstoff ist keine Verbindung, sondern ein Element.</p>	<p>100</p> <p>Gib ein Alkan mit sieben C-Atomen an. Heptan</p>	<p>100</p> <p>Gab es Erdöl schon immer auf der Erde, oder ist es entstanden? Erdöl ist im Laufe von vielen Millionen Jahren aus Meerestieren entstanden.</p>	<p>100</p> <p>Hat Benzin eine bestimmte Siedetemperatur? - Begründe Deine Antwort. Benzin ist ein kompliziertes Gemenge von Verbindungen und hat deshalb einen Siedebereich.</p>

Frage-Wand: Organik 1 - Erdoel

24.10.2012

