

Fragenkatalog Chemie

- 1) Was ist der Unterschied zwischen einem Atom und einem Ion?
- 2) Wofür sorgt der Atomkern?
- 3) Ist der Atomkern positiv oder negativ geladen?
- 4) Gibt es im Atomkern mehr Neutronen oder Protonen?
- 5) Wo befinden sich die Elektronen?
- 6) Ladung Elektronen?
- 7) Wofür sorgt die Atomhülle?
- 8) Wofür steht die Zahl links oben? Was gibt sie an?
- 9) Wofür steht die Zahl links unten? Was gibt sie an?
- 10) Was sind Isotope?
- 11) Wie viele Elemente, Stand 2012
- 12) Schwerstes Element
- 13) Wofür steht u?
- 14) Was ist die Masse von $^{12}\text{C}_6$?
- 15) Was gibt die Stoffmenge n an?
- 16) Die relative Atommasse eines Atoms/Moleküls in Gramm (g) entspricht der Stoffmenge, die genau ... Teilchen enthält
- 17) Was ist ein Erdalkalimetall?
- 18) Was versteht man unter den Pnictogenen?
- 19) Was versteht man unter den Chalkogenen?
- 20) Nochmal: Was sind Isotope?
- 21) Ursache für Radioaktivität
- 22) Welche Isotope im PS sind radioaktiv?
- 23) Was passiert bei der α -Strahlung?
- 24) Durch was lässt sich α -Strahlung abschirmen?
- 25) Was passiert bei der β^- -Strahlung?

- 26) Was passiert bei der β^+ -Strahlung?
- 27) Durch was lässt sich β -Strahlung abschirmen?
- 28) Was passiert bei der γ -Strahlung?
- 29) Durch was lässt sich γ -Strahlung abschirmen?
- 30) Wer beschäftigte sich erstmals erfolgreich mit der Quantenmechanik?
- 31) Was beschreibt die Schrödinger-Gleichung?
- 32) Wofür benutzt man den Begriff „Orbitale“?
- 33) Klassifizierung der Orbitale durch Quantenzahlen -> wofür stehen n, l, m & s und welche Zahlen können sie max. annehmen?
- 34) Auf das PS blickend, in welche Richtung nimmt der Atomradius ab und in welche zu?
- 35) Wie verläuft die Ionisierungsenergie in Abhängigkeit der Ordnungszahl für die Elemente H bis Xe? (Auf das PS blickend)
- 36) Def. Elektronegativität
- 37) Wie verläuft die EN auf das PS blickend?
- 38) Was bezeichnet man als Fällungsreaktion?
- 39) Was bezeichnet man als Niederschlag?
- 40) Was versteht man unter Absorption?
- 41) Was versteht man unter Emission?
- 42) Was sind Farbstoffe?
- 43) Wofür braucht man das Lambert-Beersche-Gesetz?
- 44) Was wird bei der Pulsoxymetrie gemessen?
- 45) Oktettregel
- 46) Triebkraft der Elemente
- 47) Def. Moleküle
- 48) Wer kommt atomar und wer in Form von Molekülen vor?
- 49) Def. Ionische Bindung
- 50) Def. Metallische Bindung

- 51) Def. Kovalente Bindung
- 52) Eigenschaften von Salzen
- 53) Wie zerbricht ein Kristall?
- 54) Def. Kation
- 55) Def. Anion

Nomenklatur der Kationen

- 56) Wann Endung –ion
- 57) Wann zusätzlich römische Ziffern?
- 58) Wann Endung –iumion?

Nomenklatur der Anionen

- 59) Wann Endung –id
- 60) Beispiele Anionen mit Endsilbe „-id“
- 61) Wann Endung –it oder –at?
- 62) Wann Endung –it
- 63) Bsp.
- 64) Wann Endung –at
- 65) Bsp.
- 66) Wann Verwendung Präfix Hypo- oder Per-?
- 67) Wann Präfix „Hypo-„
- 68) Bsp.
- 69) Wann Präfix „Per-„
- 70) Bsp.
- 71) Wann anfügen der Vorsilbe „Hydrogen“?
- 72) Bsp.
- 73) Def. Salz
- 74) Nomenklatur Salz
- 75) Bsp.: Benennen Sie NaCl , FeCl_3 , MgSO_4 und NaHCO_3

- 76) Eigenschaften der Metalle
- 77) Sind Metalle leicht verformbar?
- 78) Wie sieht das Band in Bezug auf Metalle aus?
- 79) Wie sieht das Band in Bezug auf Halbleiter und Isolatoren aus?
- 80) Was sind Leichtmetalle?
- 81) Was sind Schwermetalle?
- 82) Was sind niedrig/mittel/hoch schmelzende Metalle?
- 83) Was sind unedle Metalle?
- 84) Was sind edle Metalle?
- 85) Unterschied Metall und Legierung
- 86) Warum ist die Ausbildung von Ionen nur zwischen Metallen und Nichtmetallen möglich?
- 87) Auf welcher Eigenschaft basiert die kovalente Bindung?
- 88) Was ist die Triebkraft der kovalenten Bindung?
- 89) Def. der unpolaren kovalenten Bindung
- 90) Def. der polaren kovalenten Atombindung
- 91) Was beschreibt die MO-Theorie?
- 92) Was sind MOs? = **Molekül Orbitale**
- 93) Wo befindet sich die Rotationsachse der sigma-Orbitale?
- 94) Was haben die Pi-Orbitale entlang der Bindungsachse?
- 95) Was ist eine Lewis-Base?
- 96) Was ist eine Lewis-Säure?
- 97) Wofür steht VSEPR?
- 98) Was besagt die VSEPR-Theorie?
- 99) Was können chem. Bindungen sein?
- 100) Welche Wechselwirkungen basieren auf der Art der chem. Verbindung?
- 101) Was können Aggregatzustände sein?

- 102) Welche Wechselwirkungen haben mit dem Aggregatzustand zu tun?
- 103) Was ist entscheidend für den Aggregatzustand eines Stoffes?
- 104) Was versteht man unter kinetischer Energie (E_{kin})?
- 105) Verhältnis kin. Energie und zw.molekulare Kräfte – gasförmig –
- 106) Verhältnis kin. Energie und zw.molekulare Kräfte – flüssig –
- 107) Verhältnis kin. Energie und zw. molekulare Kräfte – fest -
- 108) Was gibt es für verschiedene zwischenmolekulare Wechselwirkungen?
- 109) Elektrostatische Wechselwirkungen
- 110) Wasserstoffbrückenbindungen
- 111) Van-der-Waals-Wechselwirkungen
- 112) Bsp. für ein Dipol
- 113) Def. Dipolmoment μ
- 114) Was ist eine Wasserstoffbrücke (H-Brücke)?
- 115) Wann häufig H-Brücke?
- 116) Worauf haben die Wasserstoffbrücken Einfluss?
- 117) Was ist auffällig/wichtig bei Wasser und geht auf die Wasserstoffbrücken zurück?
- 118) Was sind Van-der-Waals-Wechselwirkungen?
- 119) V.-d.-W.-Wechselwirkungen eher typisch für langkettige oder kurzkettige Molekülstrukturen?
- 120) Was beeinflusst die Stärke der V.-d.-W.-Wechselwirkungen?
- 121) Wer hat stärkere V-d-W-Wechselwirkungen, n-Pentan oder Neopentan?
- 122) Def. Sublimation
- 123) Def. Resublimation
- 124) Def. Kondensation
- 125) Def. Dispersionen
- 126) Aerosol

- 127) Bsp. Aerosol
- 128) Emulsion
- 129) Bsp. Emulsion
- 130) Sol
- 131) Bsp. Sol
- 132) Bsp. feste Emulsion
- 133) Bsp. feste Suspension
- 134) Verteilungsgleichgewichte sind...
- 135) Wie berechnet sich die Gleichgewichtskonstante K?
- 136) Was besagt das Henry-Dalton-Gesetz?
- 137) Taucherkrankheit
- 138) Prinzip von Le Chatelier
- 139) Prinzip von Le Chatelier angewendet auf endotherme Reaktionen und Temp.Erhöhung
- 140) Prinzip von Le Chatelier angewendet auf exotherme Reaktionen und Temp. Erhöhung
- 141) Was herrscht in Zellen anstatt des thermodynamischen Gleichgewichts?
- 142) Def. heterogenes Gemisch
- 143) Bsp. heterogenes Gemisch
- 144) Def. homogenes Gemisch
- 145) Bsp. homogenes Gemisch
- 146) Def. Absorption
- 147) Def. Adsorption
- 148) Def. Desorption
- 149) Adsorption an Oberflächen ist abhängig von...
- 150) Wo findet die Adsorption an Oberflächen in der Chemie Anwendung?
- 151) Nernst-Verteilungssatz

- 152) Was besagt das Nernstsche Verteilungsgesetz?
- 153) Wo findet das Nernstsche Verteilungsgesetz Anwendung?
- 154) Maß für die Lipophilie eines Stoffes
- 155) Je größer $\lg P$, desto
- 156) Unterschied Henry-Dalton-Gesetz und Nernst-Verteilungssatz
- 157) Nennen Sie ein Verfahren zur Stofftrennung
- 158) Voraussetzung für dieses Verfahren
- 159) Def. Vakuumdestillation
- 160) Was passiert bei der Gefriertrocknung?
- 161) Was ist der Grund für die Löslichkeit von Salzen?
- 162) Salze dissoziieren in Wasser zu...
- 163) Def. Solvation
- 164) Sind Barium(II)-Ionen unschädlich oder hochgiftig für den Menschen?
- 165) Ist Ba(II)-Sulfat unschädlich oder hochgiftig für den Menschen?
- 166) Wofür wird Ba(II)-Sulfat verwendet?
- 167) Wie kommt Harnsäure bei Gichtanfällen vor?
- 168) Aus was bestehen Nierensteine?
- 169) Diffusion entlang eines Konzentrationsgradienten
- 170) Def. Dialyse
- 171) Was passiert bei der Blutreinigung?
- 172) Def. Osmose
- 173) Def. Thermodynamik
- 174) Die chem. Bindungen im Wasser enthalten weniger Energie als die chem. Bindungen im...
- 175) Def. Kinetik
- 176) 1. Hauptsatz der Thermodynamik
- 177) Erscheinungsformen der Energie

- 178) Einheiten der Energie
- 179) Was passiert bei Leuchtkäfern (Glühwürmchen)?
- 180) Unterschied offenes, geschlossenes und abgeschlossenes System
- 181) Def. Standardbildungsenthalpie $\Delta_f H^0$
- 182) Die Standardbildungsenthalpie von Elementen in Ihrer stabilsten Modifikation ist definitionsgemäß = ...
- 183) Bei exothermer Reaktion $\Delta H < 0$ oder $\Delta H > 0$?
- 184) Was passiert bei $\Delta H = 0$?
- 185) Warum laufen auch endotherme Prozesse freiwillig ab?
- 186) Def. Entropie S
- 187) Bed. $\Delta S > 0$
- 188) Bed. $\Delta S < 0$
- 189) 2. Hauptsatz der Thermodynamik
- 190) Um was für einen Prozess handelt es sich bei $\Delta S = 0$?
- 191) Um was für einen Prozess handelt es sich bei $\Delta S > 0$?
- 192) Können Reaktionen auch bei Entropieabnahme ablaufen?
- 193) Gibbs-Helmholtz-Gleichung
- 194) Was ist exergon?
- 195) Was ist endergon?
- 196) Wofür steht ΔH ?
- 197) Wofür steht ΔS ?
- 198) Bed. Gleichgewichtskonstante $K > 1$
- 199) Bed. Gleichgewichtskonstante $K = 1$
- 200) Bed. Gleichgewichtskonstante $K < 1$
- 201) Wann ist die Änderung von Druck (p) und Volumen (V) relevant?
- 202) Übertragendes Teilchen bei Säure-/Basereaktion
- 203) Übertragendes Teilchen bei Redoxreaktion

- 204) Donor Säure-/Basereaktion
- 205) Donor Redoxreaktion
- 206) Akzeptor Säure-/Basereaktion
- 207) Akzeptor Redoxreaktion
- 208) Angabe der Stärke Säure-/Basereaktion
- 209) Angabe der Stärke Redoxreaktion
- 210) Donor-/Akzeptorstärke eines Stoffes (unter Standardbedingungen) bez. Auf Säure/Basereaktion
- 211) Donor-/Akzeptorstärke einer tatsächlichen Lösung (unter Standardbed.) bez. auf Redoxreaktion
- 212) Donor-/Akzeptorstärke einer tatsächlichen Lösung bei Säure-/Basereaktionen
- 213) Donor-/Akzeptorstärke einer tatsächlichen Lösung bei Redoxreaktionen
- 214) Berechnung der Konzentrationsabhängigkeit der Donor-/Akzeptorstärke eines Stoffes bez. auf Säure-/Basereaktion
- 215) Berechnung der Konzentrationsabhängigkeit der Donor-/Akzeptorstärke eines Stoffes bez. auf Redoxreaktionen
- 216) Def. Kathode
- 217) Def. Anode
- 218) Referenzelektrode: Standard-Wasserstoffelektrode (NHE)
- 219) Zunehmende Stärke des Oxidationsmittels, von wo bis wo?
- 220) Zunehmende Stärke des Reduktionsmittels, von wo bis wo?
- 221) $\Delta E^0 < 0$: unedle oder edle Metalle?
- 222) Lösen sich unedle Metalle in Säure unter Bildung von H_2 ?
- 223) Edle Metalle lösen sich in Säure, wenn...
- 224) Reagieren unedle Metalle mit Salzsäure?
- 225) Reagieren edle Metalle mit Salzsäure?
- 226) Autoindustrie: Zink oder Zinn?
- 227) Reaktionsgleichung für Rost

- 228) Um was für eine Legierung handelt es sich bei der Zahnfüllung Amalgam?
- 229) Elektrochemische Messung des pH-Wertes?

!! WICHTIG: !!

Säuren -> Brønsted-Säure -> Protonendonor

Säuren -> Lewis-Säure -> Elektronenakzeptor („hat eine Elektronenlücke“)

Basen -> Brønsted-Base -> Protonenakzeptor

Basen -> Lewis-Base -> Elektronendonor („kann mit seinen Elektronen Teilchen akzeptieren“)

- 230) Massenwirkungsgesetz
- 231) Def. Ampholyt
- 232) pH-Wert Blut
- 233) Titration
- 234) Farbindikator
- 235) Def. Puffer
- 236) Was beschreibt die Henderson/Hasselbalch-Gleichung?
- 237) Def. Komplexverbindungen
- 238) Platinkomplexe in der Krebstherapie, seit 1964 bekannt als Inhibitor:...
- 239) Indikation:...
- 240) Komplexchemie im Menschen, Beispiele
- 241) Beispiel Oxidation
- 242) Reaktionsgleichung für diese Oxidation
- 243) Bombenkalorimeter
- 244) ...% der Trockenmasse aller lebendigen Dinge bestehen aus den Elementen ...
- 245) Damit beschäftigt sich der Bereich der ... Chemie
- 246) Organische Chemie = Chemie der ...
- 247) Es existieren ca. ... chemische Verbindungen, davon besitzen ca. ... ein Kohlenstoffgerüst

- 248) Grund für diese Vielfalt
- 249) Reaktionsgleichung der Wöhler'schen Harnstoffsynthese (1828)
- 250) Typische „Organische Verbindungen“
- 251) In stabilen Verbindungen bildet Kohlenstoff ...(Anzahl) kovalente Bindungen aus
- 252) Einfachstes organisches Molekül
- 253) Warum ist Methan ein Tetraeder?
- 254) Def. Alkane
- 255) Grundgerüst der Alkane
- 256) Def. Cycloalkane
- 257) Hybridisierung
- 258) Def. Alkene (Olefine)
- 259) Was führt zu sp^n -Hybridorbitalen?
- 260) Richtig oder falsch: Entlang einer C-C-Einfachbindung herrscht freie Drehbarkeit
- 261) Def. Polymer
- 262) Zeichnen Sie Ethen, Polyethen, Propen, Polypropen, Styrol, Polystyrol, Vinylchlorid, Polyvinylchlorid (PVC), Tetrafluorethen und Polytetrafluorethen (Teflon) mit der [Kugelstäbchenmethode, Keilstrichformel (räumliche Struktur)], Valenzstrichformel (Strukturformel) und Halbstrukturformel auf.
- 263) Def. anellierte (kondensierte) Kohlenwasserstoffe
- 264) Beispiel für kondensierte Carbocyclen
- 265) Die Summenformel C_6H_{12} gehört zu welcher Verbindung?
- 266) Def. Halogenalkane
- 267) Def. Radikale
- 268) Bildung von Alkenen durch...
- 269) Arten der Eliminierung: ... und ...
- 270) Produkt: Alkan; Reaktionstyp: ?

- 271) Produkt: 1,2-Dibromalkan, Reaktionstyp: ?
- 272) Produkt: Halogenalkan, Reaktionstyp: ?
- 273) Produkt: Alkohol, Reaktionstyp: ?
- 274) Wer ist für die Reaktivität der Alkene verantwortlich?
- 275) Wie funktioniert die bevorzugte Additions-Reaktion an Alkenen?
- 276) Zeichnen Sie die Umwandlung von Alken zum Alkohol mit der Strukturfomelschreibweise auf.
- 277) Def. Elektrophile
- 278) Was besagt die Markovnikov-Regel?
- 279) Unterschied Alkan, Alken und Alkin
- 280) Alkan: C-Atome ...-hybridisiert und ...
- 281) Alken: C-Atome ...-hybridisiert und ...
- 282) Alkin: C-Atome ...-hybridisiert und ...
- 283) Industrielle Gewinnung der Alkane: Worum handelt es sich bei Erdgas, Erdöl und Kohle?
- 284) Alkane auf Basis von Kohle. Wie?
- 285) Petroleum
- 286) Erkläre das Cracking-Verfahren
- 287) Temperatur bei thermischem Cracken
- 288) Wie entstehen die kurzen Ketten?
- 289) Verwendung von Fluranen oder Haloether
- 290) Def. cis-trans-Isomere
- 291) Isolierte Doppelbindung
- 292) Konjugierte Doppelbindung
- 293) Kumulierte Doppelbindungen
- 294) Bed. Olefin
- 295) Was ist Ethen und bei welchen Prozessen wirkt es mit?

- 296) Wie viele s-Bindungen und wie viele p-Bindungen bei Alkinen?
- 297) Anwendung Alkine
- 298) Worum handelt es sich bei Calicheamycin?
- 299) Def. Aromaten
- 300) Hückelregel
- 301) Anwendung Aromaten (Aroma = wohlriechend)
- 302) Bekannter Aromat
- 303) Beispiele für substituierte Benzole
- 304) Handelt es sich beim Brom-Kation Br^+ um eine elektrophile Substanz?
- 305) Was ist Benzpyren?
- 306) Anderer Name Paracetamol
- 307) Wirkung Adrenalin
- 308) Anwendung Adrenalin
- 309) Anderer Name Ritalin
- 310) Wirkung Ritalin
- 311) Anwendung Ritalin
- 312) Anderer Name Phenprocoumon
- 313) Dopamin bei Parkinsonpatienten
- 314) Sympathomimetika
- 315) Wieso ist Isoprenalin nur kurz wirksam?
- 316) Längere Wirkdauer bei Orciprenalin
- 317) Pirbuterol
- 318) Fumarsäure
- 319) Concanamycin
- 320) Def. homologe Reihe
- 321) Def. Redoxsystem
- 322) Ist das GG von Redoxreaktionen abhängig von Druck und Temperatur?

- 323) Ist der pH-Wert 0 sauer oder basisch?
- 324) Ist der pH-Wert 14 basisch oder sauer?
- 325) Wo liegt das GG bei pH-Wert 0?
- 326) Wo liegt das GG bei pH-Wert 14?
- 327) Def. Triacylglyceride
- 328) Def. Isomerie
- 329) Was kann man zum chem. und phys. Verhalten von versch. Isomeren sagen?
- 330) Def. α -CH-acide-Verbindungen
- 331) Def. nucleophile Substitution
- 332) Def. Chinon