

1. **cosa è la chimica?:** è la scienza che studia la materia, le sue proprietà e le sue trasformazioni
2. **cosa è la materia?:** tutto ciò che ha massa e occupa spazio
3. **cosa è un sistema?:** porzione di materia che si vuole analizzare
4. **cosa è un ambiente?:** materia che circonda un sistema
5. **cosa è una sostanza pura?:** sistema omogeneo di composizione definita e costante (stessi atomi)
6. **cosa è una miscela?:** sistema eterogeneo di composizione variabile (molecole diverse)
7. **cosa sono le proprietà chimiche?:** proprietà legate ai cambiamenti di composizione della materia, quindi anche dalla natura degli atomi
8. **cosa sono le proprietà fisiche?:** proprietà osservabili indipendentemente dall'alterazione della composizione della materia
9. **Teoria atomica di Dalton:** la materia è formata da atomi indivisibili; atomi uguali insieme formano elementi, che differiscono per massa e proprietà chimiche; unione e separazione di atomi generano trasformazioni chimiche
10. **Legge delle proporzioni definite di Proust:** due o più elementi si combinano a formare composti mantenendo tra loro rapporti di massa definiti e costanti
11. **Legge delle proporzioni multiple di Dalton:** gli elementi in una reazione chimica presentano masse legate tra loro secondo rapporti esprimibili con numeri interi piccoli
12. **Principio di conservazione di massa di Lavoisier:** quando una reazione chimica avviene in un recipiente chiuso che impedisce scambi di materia con l'esterno, la sua massa e quella del contenuto restano invariate
13. **cosa è un atomo?:** è la parte più piccola in cui può essere divisa la materia
14. **modello atomico di Thomson:** modello a panettone: l'atomo era una sfera uniforme di cariche positive in cui gli elettroni erano liberamente distribuiti
15. **modello atomico di Rutherford:** modello planetario: l'atomo aveva un nucleo carico positivamente, in cui era concentrata tutta la massa, e al di fuori del quale erano posti gli elettroni
16. **modello atomico di Bohr:** modello atomico: l'atomo era formato da un nucleo di carica positiva, attorno al quale gli elettroni descrivono orbite circolari ben definite, ciascuna caratterizzata da livelli energetici
17. **modello atomico quantomeccanico:** modello a orbitali: sviluppato grazie agli studi di De Broglie, Schrodinger e Heisenberg, spiega il comportamento degli elettroni negli atomi e come questi determinano le proprietà degli elementi
18. **quali sono le due parti di un atomo?:** nucleo e orbitali
19. **quali sono le particelle subatomiche dell'atomo?:** protoni neutroni elettroni
20. **cosa è un protone?:** è la particella pesante subatomica dell'atomo che ha carica positiva
21. **cosa è un neutrone?:** è la particella pesante subatomica dell'atomo che è priva di carica
22. **cosa è un elettrone?:** è la particella leggera subatomica dell'atomo che ha carica negativa
23. **cosa indica il numero di massa?:** (A) numero di protoni e neutroni presenti nel nucleo
24. **cosa indica il numero atomico?:** (Z) numero di protoni presenti in un atomo
25. **cosa sono gli isotopi?:** atomi con stesso numero atomico ma diverso numero di massa
26. **cosa sono gli ioni?:** atomi che hanno perso o acquisito elettroni
27. **cosa sono gli anioni?:** atomi che hanno acquisito elettroni
28. **cosa sono i cationi?:** atomi che hanno perso elettroni
29. **in quale parte dell'atomo si trovano i protoni?:** nel nucleo
30. **in quale parte dell'atomo si trovano i neutroni?:** nel nucleo
31. **in quale parte dell'atomo si trovano gli elettroni?:** sugli orbitali
32. **cosa è la configurazione elettronica?:** distribuzione degli elettroni all'interno degli orbitali di un atomo
33. **quanti sono i livelli energetici in cui possono essere distribuiti gli orbitali?:** 7 livelli energetici
34. **quanti sono i numeri quantici?:** 4 numeri quantici
35. **numero quantico principale:** n.q. n : identifica il livello energetico a cui appartiene l'elettrone e assume valori da 1 a 7
36. **numero quantico secondario:** n.q. l : indica la forma dell'orbitale e assume valori tra 0 e 3
37. **numero quantico magnetico:** n.q. m : descrive l'orientamento spaziale degli orbitali e assume valori tra -l e +l
38. **numero quantico di spin:** n.q. spin : indica il senso di rotazione dell'elettrone sul proprio asse (orario o antiorario) e assume solo due valori, +1/2 o -1/2
39. **Principio di esclusione di Pauli:** in ogni orbitale possono coesistere al massimo due elettroni solo se con spin opposto
40. **Principio della costruzione progressiva di Aufbau:** gli elettroni occupano prima gli orbitali dei livelli energetici più bassi e poi quelli ad energia più alta
41. **Regola della massima molteplicità di Hund:** ogni orbitale di uno stesso livello energetico viene prima occupato da un solo elettrone e poi da un secondo solo se tutti gli altri contengono già un elettrone
42. **qual'è la generica distribuzione degli orbitali?:** 1s2s2p3s3p4s3d4p5s4d5p6s4f5d6p7s5f6d7p
43. **cosa sono gli elettroni spaiati?:** elettroni che non condividono l'orbitale con un altro
44. **cosa è l'energia di promozione?:** energia necessaria ad eccitare un atomo e far sì che un elettrone di un orbitale minore venga promosso nell'orbitale successivo
45. **cosa sono gli elettroni di valenza?:** elettroni del livello energetico più esterno, che contribuiscono ai legami chimici

46. **cosa è una molecola?:** aggregato di più atomi uniti da legami chimici
47. **cosa è un elemento?:** molecola formata da atomi uguali
48. **cosa è un composto?:** molecola formata da atomi diversi
49. **cosa è la tavola periodica?:** tabella che riporta gli elementi chimici, alcuni in forma monoatomica e altri in coppie o aggregati di 4 o 8 atomi
50. **come è divisa verticalmente e orizzontalmente la tavola periodica?:** 8 gruppi e 7 periodi
51. **come vengono raggruppati gli elementi nella tavola periodica?:** 3 categorie e 4 blocchi
52. **quali sono le categorie in cui sono divisi gli elementi nella tavola periodica?:** metalli non metalli semimetalli
53. **quali sono i blocchi in cui sono divisi gli elementi nella tavola periodica?:** blocco s p d f
54. **quali sono i gas nobili?:** elementi dell'8° gruppo
55. **quali sono i metalli alcalini?:** elementi del 1° gruppo tranne H
56. **quali sono i metalli alcalino-terrosi?:** elementi del 2° gruppo
57. **quali sono alcuni non metalli?:** H C N O P S
58. **quali sono gli alogeni?:** elementi del 7° gruppo
59. **cosa sono le proprietà periodiche?:** proprietà che variano lungo gruppi/periodi della tavola periodica
60. **cosa è il volume atomico?:** rapporto tra peso atomico e densità
61. **come varia il volume atomico nella tavola periodica?:** cresce da sinistra a destra lungo i periodi
62. **cosa è il raggio atomico?:** metà della distanza tra i nuclei di due atomi uguali
63. **come varia il raggio atomico nella tavola periodica?:** cresce dall'alto verso il basso lungo i gruppi e decresce da sinistra a destra lungo i periodi
64. **cosa è l'energia di ionizzazione EI?:** energia necessaria per allontanare un elettrone di valenza, rendendo l'atomo uno ione positivo
65. **come varia l'energia di ionizzazione nella tavola periodica?:** cresce da sinistra a destra lungo i periodi e decresce dall'alto verso il basso lungo i gruppi
66. **cosa è l'affinità elettronica AE?:** energia liberata da un atomo quando acquisendo un elettrone diventa ione negativo. Valori positivi indicano la difficoltà con cui un elettrone viene acquisito, mentre valori negativi indicano la tendenza di un atomo ad acquisire un elettrone
67. **come varia l'affinità elettronica nella tavola periodica?:** cresce lungo periodi e gruppi ed è in valore assoluto legata all'EI
68. **cosa è l'elettronegatività?:** capacità di un atomo di attrarre a sé elettroni di valenza
69. **come varia l'elettronegatività nella tavola periodica?:** valori massimi si presentano nel 7° gruppo (7 elettroni di valenza), valori minimi nel 1° gruppo (1 elettrone di valenza) e valori nulli nell'8° gruppo (livello energetico completo)
70. **Regola dell'ottetto:** gli atomi tendono a legarsi tra loro per raggiungere una situazione stabile a minor contenuto energetico, quindi con otto elettroni di valenza
71. **teoria del legame di valenza di Lewis:** gli atomi di una molecola mantengono la loro struttura elettronica interna e si legano a coppie mediante gli elettroni esterni
72. **teoria dell'orbitale molecolare:** una molecola è un insieme di nuclei attorno ai quali sono distribuiti gli elettroni sugli orbitali molecolari
73. **teoria (VSEPR) della repulsione tra le coppie di elettroni nel guscio di valenza:** gli elettroni nel guscio di valenza, indipendentemente dal loro contributo nei legami, si dispongono in modo da avere la minor repulsione possibile tra le coppie condivise e non, dando luogo a geometrie specifiche che dipendono dal numero di coppie elettroniche
74. **cosa è la carica formale?:** differenza tra il numero di elettroni di valenza dell'atomo neutro e il numero di elettroni assegnati all'atomo nella formula
75. **cosa sono i legami intramolecolari?:** legami che avvengono tra gli atomi all'interno di una molecola
76. **cosa sono i legami intermolecolari?:** legami che avvengono tra le molecole
77. **cosa è il legame ionico?:** legame che si instaura tra un elemento con bassa EI e uno con alta AE, dando origine a uno ione positivo, con la stessa configurazione elettronica del gas nobile precedente e uno ione negativo, con la stessa configurazione del gas nobile successivo
78. **cosa è l'energia reticolare?:** energia rilasciata durante la formazione di legami ionici, che porta alla formazione di un reticolo cristallino
79. **cosa è l'elettrovalenza?:** numero di elettroni che un atomo cede o acquisisce
80. **cosa è il legame covalente?:** legame che si instaura tra due atomi, che arrivano a condividere una o più coppie di legame, attratte da entrambi i nuclei
81. **cosa sono le coppie solitarie?:** coppie di elettroni nel guscio di valenza, che non contribuiscono al legame
82. **cosa è la covalenza?:** numero di coppie di elettroni che un atomo può condividere
83. **quando il legame covalente si dice polare?:** quando porta alla formazione di molecole dipolari
84. **quando una molecola si dice dipolare?:** quando presenta due poli di cariche opposte come un dipolo elettrico
85. **quando una molecola è polare?:** quando il legame covalente è eteropolare, cioè presenta una distribuzione asimmetrica degli elettroni

86. **cosa è un dipolo elettrico?:** una molecola in cui un elemento possiede una frazione di carica negativa e l'altro una frazione di carica positiva
87. **quando una molecola è apolare?:** quando il legame covalente è omeopolare, cioè presenta una distribuzione simmetrica degli elettroni
88. **cosa è la polarizzabilità di una molecola?:** la tendenza della molecola a diventare polare
89. **da cosa dipende la polarizzabilità delle molecole?:** dipende dal numero di elettroni che la compongono
90. **quando una molecola è più polare di un'altra?:** quando la differenza di elettronegatività tra gli atomi nella prima è maggiore della seconda
91. **cosa è il legame metallico?:** legame che si instaura tra atomi metallici, che avendo bassa EI, tendono a perdere i pochi elettroni di valenza, diventando ioni positivi, immersi in una nube di elettroni liberi di muoversi
92. **Teoria delle bande:** la banda energetica di valenza o conduzione che si genera dagli orbitali molecolari, in cui si muovono gli elettroni, determina le principali caratteristiche dei metalli
93. **cosa è l'interazione dipolo-dipolo?:** (Forza di van der Waals) forza che si instaura tra i poli opposti di molecole polari, con una forza dipendente dalla distanza tra gli atomi
94. **cosa è il legame a idrogeno?:** (caso particolare di interazione dipolo-dipolo) legame in cui l'atomo di idrogeno legato covalentemente ad un atomo più elettronegativo, costituisce il polo positivo della molecola, che quindi tende ad interagire con la coppia di elettroni libera di un'altra molecola polare
95. **cosa è l'interazione dipolo-dipolo indotto?:** forza per cui, in una molecola apolare, una molecola polare induce un dipolo elettrico temporaneo
96. **cosa sono le forze di dispersione di London?:** forze che si instaurano tra le molecole apolari, quando lo spostamento degli elettroni genera dipoli istantanei, che a loro volta inducono dipoli elettrici in altre molecole
97. **cosa è l'energia di legame?:** energia necessaria per rompere i legami chimici
98. **cosa è l'ordine di legame?:** numero totale di coppie di elettroni che partecipano al legame
99. **cosa è la lunghezza di legame?:** distanza tra i nuclei degli atomi legati: più elettroni partecipano al legame, minore è la lunghezza di legame
100. **quali sono le eccezioni alla regola dell'ottetto?:** atomi circondati da un numero maggiore o minore di otto elettroni, quindi si possono formare un diverso numero di legami
101. **cosa sono i simboli di Lewis?:** simboli che rappresentano gli elementi, indicando con il simbolo chimico, nucleo e livelli energetici interni e con dei puntini gli elettroni di valenza
102. **Formula chimica:** rappresenta la molecola descrivendo la natura degli atomi che le compongono
103. **Formula di struttura:** rappresenta la molecola descrivendo i legami che intercorrono tra gli atomi
104. **Formula spaziale:** rappresenta la molecola descrivendo la geometria spaziale secondo cui sono disposti gli atomi
105. **Formula di risonanza:** rappresenta la molecola con due formule di struttura equivalenti messe in relazione da una freccia.  
Entrambe riportano lo stesso numero di legami singoli e doppi, ma si distinguono per la localizzazione dei legami multipli
106. **cosa è il numero di ossidazione:** somma tra gli elettroni allontananti e quelli avvicinati
107. **quanto vale il n.o. in un composto?:** somma di tutti i numeri di ossidazione degli elementi è pari a zero, ma se ionico è pari alla carica dello ione
108. **qual'è il n.o. degli elementi del 1° gruppo?:** n.o. = +1
109. **qual'è il n.o. dell'H negli idruri?:** n.o. = -1
110. **qual'è il n.o. degli elementi del 2° gruppo?:** +2
111. **qual'è il n.o. dell'O?:** n.o. = -2
112. **qual'è il n.o. dell'O nella sua forma molecolare O<sub>2</sub>?:** n.o. = 0
113. **qual'è il n.o. dell'O nei legami doppi?:** n.o. = -1
114. **cosa sono le regole di nomenclatura?:** regole di determinazione dei nomi delle molecole
115. **cosa sono i composti organici?:** composti formati da catene di atomi di Carbonio, si dividono in classi come idrocarburi, alcoli, solfuri
116. **differenza tra nomenclatura tradizionale e IUPAC?:** la nomenclatura tradizionale attribuisce nomi con prefissi e suffissi, mentre la nomenclatura IUPAC prevede prefissi numerici ad indicare il numero di atomi
117. **cosa sono gli Ossidi?:** composti inorganici dell'Ossigeno
118. **cosa sono gli Ossidi basici?:** ossidi formati da metallo + Ossigeno
119. **cosa sono gli Ossidi acidi o anidridi?:** ossidi formati da Non metallo + Ossigeno
120. **cosa sono gli Ossiacidi?:** ossidi formati da ossidi acidi + H<sub>2</sub>O
121. **cosa sono gli idruri metallici?:** composti inorganici dell'Idrogeno formati da metallo + H
122. **cosa sono gli idruri molecolari?:** composti inorganici dell'Idrogeno formati da Non metallo + H
123. **cosa sono gli idracidi?:** composti inorganici dell'Idrogeno formati da H+ alogeni
124. **cosa sono i sali?:** composti ottenuti da una reazione di neutralizzazione, per sostituzione in un acido degli atomi di idrogeno con cationi metallici o poliatomici
125. **cosa sono i sali acidi?:** sali in cui non tutti gli atomi di idrogeno vengono sostituiti
126. **cosa sono i sali idrati?:** sali accompagnato da molecole di acqua

127. **cosa è la dissociazione ionica?:** processo in cui composti inorganici, quando vengono sciolti in acqua, si separano in anioni e cationi
128. **cosa è l'Unità di Massa Atomica?:** valore di riferimento per calcolare le dimensioni degli atomi, pari a 1/12 della massa totale dell'isotopo 12 del Carbonio
129. **cosa è il peso o massa atomica pA?:** valore che indica quante volte la massa di un atomo è maggiore rispetto all'uma
130. **cosa è la massa o peso molecolare pM?:** somma delle masse atomiche degli atomi che la compongono
131. **cosa è in numero di Avogrado N?:** valore di riferimento per calcolare il numero di atomi presenti in un sistema, pari a  $6,02 \cdot 10^{23}$ , ovvero il numero di atomi presenti in 12g dell'isotopo 12 di Carbonio
132. **cosa è la massa molare mM?:** espressione della massa atomica in grammi/moli
133. **cosa è la mole di una sostanza (mol):** rapporto tra la massa della sostanza (g) e la sua massa molare (g/mol)
134. **come viene calcolata la percentuale in peso di un elemento in un sistema?:** moltiplicando per 100 il rapporto tra il peso dell'elemento e il peso del sistema
135. **come viene calcolata la percentuale in moli di un elemento in un sistema?:** moltiplicando per 100 il rapporto tra le moli dell'elemento e le moli del sistema
136. **cosa è l'analisi elementare di un sistema?:** determinazione della sua formula minima
137. **cosa è la stechiometria?:** parte della chimica che si occupa delle trasformazioni della materia
138. **cosa è una reazione chimica?:** processo di trasformazione della materia
139. **cosa è un'equazione chimica?:** equazione che contiene le informazioni sull'identità delle molecole coinvolte e rapporti molari tra reagenti e prodotti
140. **cosa sono i reagenti?:** molecole di partenza in una reazione
141. **cosa sono i prodotti?:** molecole di arrivo in una reazione
142. **cosa è un coefficiente stechiometrico?:** numero intero più piccolo possibile, che esprime il numero di moli delle molecole nella reazione
143. **cosa indica il pedice di ogni elemento in una reazione?:** numero di atomi che fanno parte della molecola
144. **cosa è il bilanciamento di una reazione?:** insieme di operazioni per stabilire opportuni coefficienti stechiometrici, affinché sia rispettata la legge di conservazione di massa e della carica
145. **cosa è la resa di una reazione?:** rapporto percentuale tra la quantità di prodotto ottenuta e quella massima ottenibile
146. **cosa sono i reagenti limitanti?:** reagenti che in una situazione reale si presentano in quantità inferiore a quelle indicate dai rapporti stechiometrici
147. **cosa sono i reagenti in eccesso?:** reagenti che in una situazione reale si presentano in quantità superiore a quelle indicate dai rapporti stechiometrici
148. **cosa sono i reagenti in difetto?:** massima quantità di prodotto che si può formare dalla reazione secondo i rapporti stechiometrici
149. **cosa è la purezza di una sostanza?:** quantità effettiva di una molecola in un sistema; pari alla percentuale del rapporto tra la quantità (g) del sistema e quella della molecola
150. **cosa sono le redox?:** reazioni chimiche che comportano profondi cambiamenti alla struttura elettronica delle molecole coinvolte
151. **cosa è il processo di riduzione?:** processo per cui un elemento riduce il suo numero di ossidazione
152. **cosa è il processo di ossidazione?:** processo per cui un elemento aumenta il suo numero di ossidazione
153. **cosa è l'energia?:** capacità di un corpo di compiere un lavoro o fornire calore
154. **cosa è l'energia interna di un sistema?:** energia totale, che dipende solo dal suo stato iniziale e finale
155. **cosa è il lavoro?:** forma di scambio di energia
156. **qual è la formula del lavoro?:**  $W = (\text{forza}) F \cdot s$  (spostamento)
157. **cosa è il calore?:** forma di energia che si trasmette ai sistemi in presenza di variazioni di temperatura
158. **qual è la formula del calore?:**  $Q = (\text{capacità termica}) C \cdot \Delta T$  (variazione di temperatura)
159. **cosa è la capacità termica?:** (tendenza di un sistema a trasferire calore) quantità di calore necessaria a provocare un aumento di temperatura in una certa massa
160. **qual è la formula della capacità termica?:**  $C = (\text{calore specifico per unità di massa}) c_m \cdot M$  (massa del campione di sostanza)
161. **cosa è il calore specifico?:** capacità termica nel caso di massa pari a 1g e variazione di temperatura 1 grado
162. **cosa è la quantità di calore?:** valore del calore emesso o assorbito da una reazione, calcolabile misurando la variazione di temperatura dell'ambiente esterno
163. **cosa è una reazione esotermica?:** reazione in cui il calore viene ceduto all'ambiente e quindi l'energia del sistema diminuisce
164. **cosa è una reazione endotermica?:** reazione in cui il calore viene assorbito dal sistema e quindi l'energia del sistema aumenta
165. **che cosa è la termodinamica?:** è la disciplina che permette di calcolare le energie coinvolte nelle trasformazioni della materia
166. **cosa è un sistema termodinamico?:** sistema separato dall'ambiente da un confine reale o immaginario
167. **cosa è un sistema isolato?:** sistema che non può scambiare energia e materia con l'ambiente

168. **cosa è un sistema chiuso?:** sistema che può scambiare energia ma non materia con l'ambiente
169. **cosa è un sistema aperto?:** sistema che può scambiare energia e materia con l'ambiente
170. **cosa sono le variabili o funzioni di stato?:** proprietà che caratterizzano un sistema, descrivendolo completamente e univocamente
171. **cosa è uno stato di un sistema?:** insieme delle variabili di stato
172. **cosa sono le variabili estensive?:** variabili di stato che esprimono una proprietà globale del sistema e dipendono dalle sue dimensioni
173. **cosa sono le variabili intensive?:** variabili di stato che esprimono una proprietà locale del sistema e non dipendono dalle sue dimensioni
174. **cosa è un'equazione di stato?:** condizione per cui queste variabili di stato restano costanti
175. **cosa è uno stato di equilibrio di un sistema?:** stato per cui in ogni parte del sistema è verificata l'equazione di stato
176. **cosa è un processo o trasformazione termodinamica?:** evoluzione di un sistema da uno stato di equilibrio iniziale ad uno finale
177. **cosa è un processo reversibile?:** processo in cui gli stati di equilibrio sono in successione continua, quindi invertendo il senso della trasformazione, il sistema ripercorre la stessa trasformazione in senso inverso passando per gli stessi stati
178. **cosa è un processo irreversibile?:** processo in cui gli stati di equilibrio non sono in successione continua, quindi le variabili di stato non risultano omogenee nel sistema
179. **cosa è un processo isoterico?:** processo a temperatura costante
180. **cosa è un processo isocorico?:** processo a volume costante
181. **cosa è un processo isobarico?:** processo a pressione costante
182. **cosa è un processo adiabatico?:** processo senza scambio di calore
183. **Principio zero della termodinamica:** principio dell'equilibrio termico: esprime la proprietà transitiva dell'equilibrio termico tra tre sistemi in un ambiente adiabatico
184. **qual'è la relazione tra calore scambiato e variazione di temperatura?:**  $Q = (capacità\ termica) C \cdot \Delta T$  (variazione di temperatura)
185. **Primo principio della termodinamica:** principio di conservazione dell'energia: l'energia non può essere creata o distrutta, ma solo trasformata
186. **qual'è la formula della variazione di energia interna  $\Delta U$ ?:**  $\Delta U = (calore) Q - W$  (lavoro)
187. **cosa è l'entalpia di reazione?:** valore del calore scambiato
188. **qual'è la formula della variazione di entalpia  $\Delta H$ ?:**  $\Delta H = (energia\ interna) \Delta U + \Delta PV$  (lavoro)
189. **cosa è l'entalpia di formazione standard?:** entalpia analizzata in condizioni standard, cioè temperatura di 0°C e pressione di 1 atm
190. **che cosa è la termochimica?:** è la scienza che si occupa dell'applicazione del 1° principio della termodinamica, per la determinazione dei calori di reazione
191. **Legge di Hess:** l'effetto termico è indipendente dagli stati intermedi, quindi dipende solo da quello iniziale e finale e la variazione di entalpia è pari alla somma algebrica degli effetti dei singoli stadi
192. **criterio di Berthelot:** diminuzione di entalpia significa che la reazione è spontanea
193. **cosa è il grado di disordine di un sistema?:** distribuzione casuale dei componenti
194. **cosa è l'entropia?:** valore del grado di disordine
195. **qual'è la formula della variazione di entropia  $\Delta S$ ?:**  $\Delta S = (calore) Q / T$  (temperatura)
196. **secondo principio della termodinamica:** secondo principio: molti processi sono irreversibili e la variazione di entropia può essere calcolata solo se la trasformazione è reversibile
197. **qual'è la relazione tra le quantità di calore scambiate durante una trasformazione reversibili e una irreversibile?:**  $(Q_{rev}) > (Q_{irrev})$
198. **Terzo principio della termodinamica:** teorema di Nernst: allo zero assoluto, l'entropia di un cristallo perfetto è pari a zero, quindi la variazione di entropia è calcolabile come capacità termica
199. **cosa è l'entropia molare standard?:** entropia analizzata in condizioni standard, cioè temperatura di 0°C e pressione di 1 atm
200. **cosa è l'energia libera di Gibbs?:** variabile di stato che rappresenta l'energia libera in un processo isotermodarico
201. **qual'è la formula di variazione dell'energia libera di Gibbs  $\Delta G$ ?:**  $\Delta G = (entalpia) \Delta H - T\Delta S$  (entropia)
202. **cosa è un processo spontaneo?:** processo in cui l'entropia totale del sistema aumenta e di conseguenza l'energia libera di Gibbs risulta negativa
203. **cosa sono gli stati di aggregazione?:** stati che può assumere la materia
204. **quali sono gli stati di aggregazione?:** solido liquido gassoso
205. **come si presenta la materia allo stato solido?:** presenta legami forti tra i componenti, che non hanno libertà di movimento, con un grado di disordine minimo e quindi ha forma e volume definiti
206. **cosa sono i solidi amorfi?:** solidi in cui le particelle sono disposte in modo casuale
207. **cosa sono i solidi cristallini?:** solidi in cui le particelle sono disposte secondo una struttura ordinata, detta reticolo cristallino
208. **quali sono i tipi di solidi cristallini?:** metallici ionici covalenti molecolari

209. **come si presenta la materia allo stato gassoso?:** presenta legami deboli tra i componenti, che hanno libertà di movimento, con un grado di disordine massimo e quindi non ha forma e volume
210. **cosa è la pressione?:** grandezza che misura la tendenza di un gas ad espandersi
211. **qual'è la formula della pressione P?:**  $P = (\text{forza}) / s$  (superficie)
212. **cosa è un gas ideale?:** gas ipotetico in cui le particelle hanno volume nullo; sono indipendenti, quindi le forze attrattive sono nulle; subiscono urti elastici, cioè si urtano senza deformarsi, quindi la dispersione di energia è nulla
213. **qual'è l'equazione di stato dei gas ideali?:** (pressione)  $P \cdot V$  (volume molare) = (moli)  $n \cdot R \cdot T$  (temperatura)
214. **cosa è il volume molare di un gas?:** volume occupato da una mole di gas
215. **qual'è la formula del volume molare V?:**  $V = (\text{molico} \cdot \text{costante} \cdot \text{temperatura}) / P$  (pressione)
216. **cosa è la densità assoluta di un gas?:** rapporto tra la massa e il volume
217. **qual'è la formula della densità assoluta?:**  $d = (\text{pressione} \cdot \text{peso molecolare}) / R \cdot T$  (costante temperatura)
218. **cosa è la densità relativa di un gas?:** densità di un gas rispetto ad un altro
219. **qual'è la formula della densità relativa?:**  $d_{\text{rel}} = d_1 / d_2$
220. **cosa è una miscela gassosa?:** miscela omogenea formata da gas mescolati
221. **Leggi di Avogrado per i gas:** a data temperatura T e dato volume V, la pressione di un gas dipende solo dal numero totale di particelle e non dal tipo di gas; lo stesso numero di moli di gas diversi esercita la stessa pressione e occupa lo stesso volume, nelle stesse condizioni (T e V, P e T)
222. **Legge di Dalton per i gas:** la pressione parziale, cioè quella esercitata da ogni singolo componente della miscela gassosa, è quella che un componente eserciterebbe, nelle stesse condizioni, in assenza degli altri
223. **qual'è la formula della pressione totale?:**  $P_{\text{tot}} = (\text{somma delle moli}) n_{\text{tot}} R T$  (temperatura) \* V (volume molare)
224. **qual'è la formula delle pressioni parziali?:**  $P_i = (\text{concentrazione come frazione molare}) X_i \cdot P_{\text{tot}}$  (pressione totale)
225. **cosa è un gas reale?:** gas il cui comportamento si avvicina a quello dei gas ideali
226. **per cosa si differenziano i gas reali da quelli ideali?:** per una più bassa temperatura, cioè minore movimento delle particelle, e alta pressione, cioè maggiore vicinanza tra le particelle
227. **qual'è l'equazione di stato dei gas reali?:** equazione di van der Waals:  

$$(V_{\text{reale}} - nb)(P_{\text{reale}} + a n^2 / V_{\text{reale}}^2) = nRT$$
228. **cosa è la temperatura di Boyle?:** temperatura per cui un gas passa da un comportamento ideale a uno reale
229. **come si presenta la materia allo stato liquido?:** presenta legami non molto forti tra i componenti, che hanno limitata libertà di movimento, con un grado di disordine parziale e quindi ha volume definito e forma del recipiente
230. **cosa è la tensione superficiale di un liquido?:** la forza dovuta alla risultante non nulla diretta verso l'interno del liquido, presente solo in superficie dove le forze intermolecolari non sono bilanciate
231. **cosa è l'azione capillare di un liquido?:** la tendenza di risalire all'interno di un tubo di vetro in essi immerso
232. **cosa è la viscosità di un liquido?:** la misura della resistenza di un fluido allo scorrimento, che cresce alla forza delle interazioni intermolecolari e diminuisce con l'aumento della temperatura
233. **cosa sono i passaggi di stato?:** la trasformazione della materia da uno stato all'altro, quindi il cambiamento delle forze tra le particelle, dovuto alla variazione della temperatura
234. **cosa è la condensazione?:** il passaggio dallo stato gassoso a quello liquido
235. **cosa è l'evaporazione?:** il passaggio dallo stato liquido a quello gassoso
236. **cosa è la fusione?:** il passaggio dallo stato solido a quello liquido
237. **cosa è la solidificazione?:** il passaggio dallo stato liquido a quello solido
238. **cosa è la sublimazione?:** il passaggio dallo stato solido a quello gassoso
239. **cosa è il brinamento?:** il passaggio dallo stato gassoso a quello solido
240. **cosa è la volatilità?:** tendenza di un liquido a passare allo stato gassoso
241. **cosa è la pressione di vapore?:** pressione dovuta alle molecole di vapore sul liquido, quando in un recipiente chiuso si stabilisce un equilibrio tra le particelle in condensazione e evaporazione
242. **legge di Clapeyron:** legge che definisce l'influenza della variazione di temperatura sulla pressione di vapore
243. **qual'è la formula della legge di Clapeyron?:**  $P (\Delta H_{\text{ev}} / R T^2)$
244. **cosa è un diagramma di stato?:** diagramma in cui sono riportate le informazioni sperimentali sui cambiamenti di stato
245. **cosa sono le curve di equilibrio?:** curve nel diagramma, costruite fornendo al sistema piccole quantità di calore
246. **cosa è la curva di riscaldamento?:** curva che descrive la variazione di temperatura durante il riscaldamento del sistema
247. **cosa è la curva di raffreddamento?:** curva che descrive la variazione di temperatura durante il raffreddamento del sistema

248. **cosa è il punto triplo?:** punto del diagramma in cui si uniscono le curve di equilibrio e coesistono in equilibrio i tre stati
249. **cosa è il punto critico?:** punto in cui la curva di equilibrio liquido-vapore si interrompe, quindi si incontrano i valori critici di temperatura e pressione, oltre i quali non può esistere lo stato liquido
250. **cosa è il diagramma di Andrews?:** diagramma che riporta i dati del passaggio liquido-vapore, considerando un recipiente cilindrico chiuso
251. **cosa è una fase?:** parte di un sistema che è omogenea in ogni punto
252. **cosa è una transizione di fase?:** passaggio spontaneo da una fase all'altra
253. **cosa è la varianza?:** numero di parametri che si possono modificare senza modificare il numero di fasi presenti
254. **qual'è la formula della varianza?:**  $v = (n^{\circ} \text{ componenti indipendenti}) - (n^{\circ} \text{ fasi}) + (n^{\circ} \text{ parametri che influiscono})$
255. **cosa è una soluzione azeotropica?:** sistema che presenta composizione del liquido e del vapore uguali
256. **cosa è una soluzione?:** miscela omogenea di due o più specie chimiche e si forma dalla dissoluzione di un soluto in un solvente
257. **cosa è un soluto?:** componente della soluzione che si presenta in quantità minore e/o in uno stato diverso da quello della soluzione
258. **cosa è un solvente?:** componente della soluzione che si presenta in quantità maggiore e/o nello stesso stato della soluzione
259. **cosa è la solubilità?:** massima quantità di soluto che può dissolversi in una determinata quantità di solvente
260. **cosa è una soluzione satura?:** soluzione che contiene la massima quantità di soluto che può dissolversi nel solvente
261. **cosa è una soluzione insatura?:** soluzione che contiene meno soluto di quello che può dissolversi nel solvente
262. **cosa è una soluzione sovrasatura?:** soluzione che contiene più soluto di quello che può dissolversi nel solvente
263. **cosa è il corpo di fondo di una soluzione?:** soluto in eccesso di una soluzione sovrasatura
264. **cosa è la solubilità molare?:** numero di moli di soluto in 1L di soluzione satura
265. **cosa è la concentrazione?:** la quantità di un componente rispetto ad un altro
266. **cosa è la molarità?:** numero di moli di soluto in 1L di soluzione
267. **qual'è la formula della molarità M?:**  $M = \text{numero di moli} / \text{volume in litri di soluzione}$
268. **cosa è la molalità?:** numero di moli di soluto per kg di solvente
269. **qual'è la formula della molalità m?:**  $m = \text{moli di soluto} / \text{massa in kg di solvente}$
270. **cosa è la frazione molare?:** rapporto tra numero di moli di un componente e la somma di tutti i componenti
271. **qual'è la formula della frazione molare X?:**  $X = \text{moli} / \text{moli totali soluzione}$
272. **"il simile scioglie il simile":** due sostanze con forze intermolecolari dello stesso tipo e grandezza sono solubili l'una nell'altra
273. **cosa è la solvatazione?:** processo in cui uno ione o una molecola è circondato dal solvente
274. **cosa è la saturazione?:** processo in cui aggiungendo un soluto ad un solvente a temperatura costante esso si deposita sul fondo senza sciogliersi
275. **qual'è la formula dell'entalpia di soluzione?:**  $\Delta H_{sol} = \Delta H_{solvente} + \Delta H_{soluto} + \Delta H_{mix}$
276. **cosa è una soluzione ideale?:** soluzione in cui le interazioni tra le molecole nei componenti sono dello stesso tipo di quelle tra le molecole nella soluzione
277. **Legge di Raoult:** la tensione di vapore di un componente in una soluzione dipende solo dal numero di particelle (frazione molare) del componente nella soluzione
278. **qual'è la formula della legge di Raoult?:**  $p = p^{\circ} \cdot X$
279. **cosa è una soluzione liquida?:** miscela omogenea, quindi soluzione, allo stato liquido
280. **cosa sono le proprietà colligative?:** proprietà che dipendono solo dal numero di particelle di soluto presenti nella soluzione
281. **cosa è il processo di osmosi?:** processo in cui il solvente puro passa spontaneamente attraverso la membrana semipermeabile, alla parte di soluzione più concentrata
282. **cosa è l'idratazione?:** processo di solvatazione in cui il solvente è l'acqua
283. **cosa è una soluzione acquosa?:** soluzione risultante dal processo di idratazione
284. **cosa è un soluto elettrolita?:** soluto solubile in acqua, che si dissocia in ioni di carica opposta
285. **cosa è un soluto non elettrolita?:** soluto solubile in acqua, che non si dissocia in ioni
286. **cosa è l'effetto ione a comune?:** l'influenza che un soluto elettrolita forte ha sulla solubilità, che diminuisce in quanto viene fornito uno ione in comune con l'elettrolita poco solubile
287. **qual'è la formula dell'innalzamento ebullioscopico?:**  $\Delta T_{eb} = (\text{fattore di van't Hoff}) \cdot K_{eb} \cdot m$  (molalità)
288. **qual'è la formula per calcolare la temperatura di ebollizione?:**  $T_{eb}(\text{soluz}) = T_{eb}(\text{solv}) + \Delta T_{eb}$
289. **qual'è la formula dell'abbassamento crioscopico?:**  $\Delta T_{cr} = (\text{fattore di van't Hoff}) \cdot K_{cr} \cdot m$  (molalità)
290. **qual'è la formula per calcolare la temperatura di congelamento?:**  $T_{cong}(\text{soluz}) = T_{cong}(\text{solv}) + \Delta T_{eb}$
291. **qual'è la formula del fattore di van't Hoff?:**  $i = [1 + a(v - 1)]$  dove  $a$  è il grado di dissociazione e  $v$  è la varianza

292. **qual'è la formula per calcolare il gradi di dissociazione?:**  $\alpha = \text{moli finali nella soluzione} / \text{moli inizialmente presenti}$
293. **Legge di Henry per i gas disciolti:** la solubilità è direttamente proporzionale alla pressione parziale che esso esercita sulla soluzione
294. **qual'è la fomula della legge di Henry?:** concentrazione  $c = K_H \cdot p$  (pressione) dove  $K_H$  è la costante di Henry
295. **cosa è una reazione di precipitazione?:** quando mescolando due soluzioni acquose contenenti elettroliti forti, si hanno due ioni, appartenenti ad un solido ionico poco solubile
296. **cosa è l'equilibrio chimico?:** la condizione che si stabilisce tra i reagenti e i prodotti delle reazioni e che equivale alla composizione per cui si ha energia libera minima
297. **Legge di azione di massa:** in una reazione all'equilibrio, il rapporto tra il prodotto delle concentrazioni finali dei prodotti e il prodotto delle concentrazioni iniziali dei reagenti, entrambi elevati ai relativi coefficienti stechiometrici, è costante a temperatura costante
298. **qual'è la formula della costante di equilibrio?:**  $K = \frac{[C]^\gamma [D]^\delta}{[A]^\alpha [B]^\beta}$
299. **cosa è il quoziente di reazione?:** il rapporto, non costante, indicato nella legge di azione di massa, ma in una reazione non all'equilibrio
300. **Principio di equilibrio mobile di Le Chatelier:** ogni sistema tende a reagire ad una modifica impostagli dall'esterno diminuendone gli effetti
301. **come influenza l'equilibrio, una variazione di concentrazione o pressione parziale?:** la quantità di reagenti sono diverse da quelle precedenti, quindi anche quelle dei prodotti e se la variazione è molto elevata si può avere un'inversione del verso della reazione
302. **come influenza l'equilibrio, una variazione di pressione totale?:** se nella formazione dei prodotti si ottiene un numero maggiore di moli di gas, un aumento della pressione totale sposta l'equilibrio verso i reagenti; viceversa, se nella formazione dei prodotti si ottiene un numero minore di moli di gas, allora un aumento della pressione totale sposterà l'equilibrio verso i prodotti. La diminuzione della pressione totale agisce in senso opposto
303. **come influenza l'equilibrio, una variazione di temperatura?:** all'aumentare della temperatura, l'equilibrio nelle reazioni esotermiche si sposterà verso sinistra, ovvero verso i reagenti, mentre nelle reazioni esotermiche si favoriranno i prodotti
304. **cosa è un equilibrio omogeneo?:** equilibrio che si instaura in una reazione in cui tutte le specie chimiche si trovano nella stessa fase
305. **cosa è un equilibrio eterogeneo?:** equilibrio che si instaura in una reazione in cui tutte le specie chimiche si trovano in fasi diverse
306. **cosa è un equilibrio di solubilità?:** l'equilibrio dinamico eterogeneo che si stabilisce nella reazione di saturazione