



Analisi Chimica

Simulatore MUR

Riferimento normativo colonna E: Syllabus MUR Chimica e propedeutica biochimica 2026/2027 (PDF ufficiale).
Arancione = argomento ASSENTE dal Syllabus. Giallo = BORDERLINE (affine ma non citato testualmente).
Domande riordinate secondo l'indice del volume; in coda gli argomenti non trattati.

Domanda	Risposta corretta	Capitolo Volume – Chimica e Propedeutica Biochimica (EdiSES, Bettelheim et al.)	Argomento del Syllabus MUR (2026/2027)
Quale dei seguenti abbinamenti tra simbolo e nome dell'elemento è corretto?	Sb: antimonio	Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi (§2.2 elementi, composti e miscele)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Il sistema periodico degli elementi. Proprietà periodiche
Se un atomo di ossigeno acquista due elettroni, diventa lo ione:	O ²⁻	Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi (§2.4 la composizione degli atomi); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Molecole, ioni e ioni poliatomici. Struttura dell'atomo: protoni, neutroni e elettroni
Quale delle seguenti affermazioni è vera per tutti e tre gli elementi litio, calcio e alluminio?	Sono metalli	Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi (§2.5 la tavola periodica: classificazione degli elementi)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Il sistema periodico degli elementi
Fluoro e cloro hanno proprietà chimiche simili in quanto:	appartengono allo stesso gruppo della tavola periodica	Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi (§2.5 la tavola periodica: esempi di periodicità)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Il sistema periodico degli elementi. Proprietà periodiche
Il blocco s della tavola periodica consta di:	2 gruppi e 7 periodi	Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi (§2.7 correlazione tra configurazione elettronica e posizione degli elementi)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Il sistema periodico degli elementi. Proprietà periodiche
Quale delle seguenti proprietà NON rientra tra le principali proprietà periodiche utilizzate per descrivere gli elementi della Tavola Periodica?	Temperatura di ebollizione	Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi (§2.8 le proprietà periodiche)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Proprietà periodiche: configurazione elettronica esterna, volume atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività

La formula per lo ione bromuro è:	Br ⁻	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.2 nomenclatura degli anioni monoatomici)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Molecole, ioni e ioni poliatomici
In quale terna tra quelle proposte sono presenti un catione monoatomico, un catione poliatomico e un anione poliatomico?	Ti ⁴⁺ , O ²⁻ , NH ₄ ⁺	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.3 il legame chimico: concetto di molecola e ione poliatomico)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Molecole, ioni e ioni poliatomici
Quale tra le seguenti coppie di elementi forma un composto binario a prevalente carattere ionico?	Mg e Cl	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.3 elettronegatività e legame chimico); cfr. Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Elettronegatività. Il legame ionico
Nel cloruro di calcio il legame è:	ionico	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.4 il legame ionico)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Il legame ionico
Qual è la formula del fluoruro di calcio?	CaF ₂	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.4 il legame ionico: predire le formule dei composti ionici)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Esempi di formule di struttura e nomenclatura di composti binari
Quale tra i composti proposti è un sale?	FeCl ₂	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.5 nomenclatura dei composti ionici: classificazione dei composti inorganici)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Esempi di formule di struttura e nomenclatura di composti binari e ternari (ossidi, idrossidi, perossidi, acidi, basi, e sali)
Il nome del composto Mn(HCO ₃) ₂ è:	bicarbonato di manganese	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.5 nomenclatura dei composti ionici che contengono ioni poliatomici)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Esempi di formule di struttura e nomenclatura di composti binari e ternari (ossidi, idrossidi, perossidi, acidi, basi, e sali)

Il legame nell'idruro di berillio (BeH_2) è di tipo:	covalente	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.6 il legame covalente)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Il legame chimico. Legame covalente: omopolare, eteropolare
In quale delle sequenze proposte sono presenti esclusivamente composti binari?	H_2O_2 , SO_2 , C_6H_6 , As_2S_3	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.7 nomenclatura dei composti covalenti binari e terziari); cfr. Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Esempi di formule di struttura e nomenclatura di composti binari e ternari
Secondo il modello VSEPR la molecola BF_3 presenta una geometria molecolare:	trigonale planare	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.9 Teoria VSEPR: come predire gli angoli di legame nelle molecole covalenti)	La teoria VSEPR è uno degli argomenti tagliati dal Syllabus 2025
Una molecola tetraedrica la cui geometria molecolare presenta angoli di legame di $109,5^\circ$ fra l'atomo centrale e quelli periferici si può riferire a:	CCl_4	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.9 Teoria VSEPR: come predire gli angoli di legame)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Angolo di legame e geometria molecolare
Che geometria ha una molecola con solo angoli di legame di 120° attorno all'atomo centrale?	Trigonale planare	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.9 Teoria VSEPR: come predire gli angoli di legame)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Angolo di legame e geometria molecolare
Lo ione fosfato (PO_4^{3-}) presenta una geometria:	tetraedrica con angoli di $109,5^\circ$	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.9 Teoria VSEPR: come predire gli angoli di legame)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Angolo di legame e geometria molecolare. Molecole, ioni e ioni poliatomici
L'acido cianidrico HCN presenta:	geometria elettronica lineare e geometria molecolare lineare	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.9 Teoria VSEPR: come predire gli angoli di legame)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Angolo di legame e geometria molecolare
Una molecola che contiene atomi di differente elettronegatività è apolare se ha una geometria:	trigonale planare nella quale l'atomo centrale è legato a tre atomi dello stesso elemento ed equivalenti	Cap. 3 – I legami chimici e molecolari (§3.10 come determinare se una molecola è polare)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Esempi di molecole polari e apolari biologicamente rilevanti. Angolo di legame e geometria molecolare

Il gas cloruro di idrogeno si produce facendo reagire insieme:	H ₂ e Cl ₂	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.1 reazioni chimiche: definizioni); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Conservazione di massa, energia, carica elettrica e bilanciamento delle reazioni chimiche
Quali valori di a, b e c bilanciano la seguente reazione? CaCO ₃ (s) + H ₂ SO ₄ (aq) → a b + c H ₂ O(l) + CaSO ₄ (s)	a = 1 ; b = CO ₂ (g) ; c = 1	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.2 bilanciamento delle reazioni)	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Conservazione di massa, energia, carica elettrica e bilanciamento delle reazioni chimiche
Data la seguente reazione di combustione incompleta: 2 C ₆ H ₁₂ O ₆ (s) + a O ₂ (g) → 6 CO ₂ (g) + 6 b + c H ₂ O(g) quali valori di a, b e c completano il bilanciamento?	a = 9; b = CO(g); c = 12	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.2 bilanciamento delle reazioni)	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Conservazione di massa, energia, carica elettrica e bilanciamento delle reazioni chimiche
Si consideri la seguente reazione non bilanciata C ₅ H _x O ₄ + O ₂ → CO ₂ + H ₂ O Se per bruciare una mole di C ₅ H _x O ₄ occorrono esattamente 6 moli di O ₂ , quale è il valore di x?	12	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.2 bilanciamento delle reazioni; §4.7 stechiometria)	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Conservazione di massa, energia, carica elettrica e bilanciamento delle reazioni chimiche
La massa atomica relativa del carbonio è 12 e quella dell'idrogeno è 1. La percentuale in massa del carbonio nel metano (CH ₄) è:	75%	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.5 peso formula e peso molecolare); cfr. Cap. 2 – Struttura dell'atomo e tavola periodica degli elementi	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Unità di massa atomica e massa molecolare
Si assumano le seguenti masse atomiche relative (Ar): H (1,0), O (16,0), Cl (35,5), Ca (40,1). La massa molecolare relativa del dicloruro di calcio diidrato è:	147,1	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.5 peso formula e peso molecolare (massa molecolare))	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Unità di massa atomica e massa molecolare

La massa atomica relativa del cloro è 35,5, quella dell'ossigeno 16,0. In quale dei seguenti ossidi di cloro vi è il più elevato valore del rapporto in massa tra cloro e ossigeno $m(\text{Cl})/m(\text{O})$?	Cl_2O	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.5 peso formula e peso molecolare); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Unità di massa atomica e massa molecolare. Nomenclatura di composti binari (ossidi)
Sapendo che, in determinate condizioni di temperatura e pressione, la densità del propano (M_r circa 44) gassoso è circa 2 kg/m^3 , in 11 m^3 di propano alle stesse condizioni è contenuta una quantità di sostanza pari a circa:	500 mol	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.6 il concetto di mole e il numero di Avogadro); cfr. Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Definizione di mole e numero di Avogadro. Lo stato aeriforme
Il metano ha massa molecolare relativa (M_r) di circa 16. Quindi 48 kg di metano contengono una quantità di sostanza pari a circa:	3000 mol	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.6 il concetto di mole e il numero di Avogadro)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Definizione di mole e numero di Avogadro
La costante di Avogadro può essere definita come il numero di:	atomi contenuti in 12 grammi esatti di carbonio contenenti solo l'isotopo ^{12}C	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.6 il concetto di mole e il numero di Avogadro)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Definizione di mole e numero di Avogadro
Se prendiamo una mole di due diverse sostanze molecolari, cosa hanno sicuramente in comune i due sistemi?	Il numero di molecole	Cap. 4 – Reazioni chimiche (§4.6 il concetto di mole e il numero di Avogadro)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Definizione di mole e numero di Avogadro
Quale, fra le seguenti sostanze, è un gas a T e P ambiente?	NO_2	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.1 i tre stati della materia)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Lo stato aeriforme
A temperatura e pressione ambiente, quale fra i seguenti composti si trova allo stato gassoso?	Monossido di azoto	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.1 i tre stati della materia)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Lo stato aeriforme

Un pallone di vetro avente un volume di 10 L è connesso, tramite un rubinetto chiuso, a un secondo pallone avente un volume di 40 L. Nel pallone più piccolo sono presenti 250 g di argon gassoso, nell'altro pallone è stato fatto il vuoto. Aperto il rubinetto (avente un volume trascurabile) e atteso il tempo necessario affinché il sistema raggiunga uno stato stazionario, la quantità di argon presente nel pallone più grande è:	200 g	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.3-5.4 le leggi dei gas; equazione di stato dei gas perfetti)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Leggi di Boyle, Charles e Gay Lussac. Equazione di stato dei gas perfetti
Una bombola del volume di 10 L contiene ossigeno gassoso alla pressione di 200 atm. Se la bombola viene aperta e svuotata a pressione ambiente mantenendo la temperatura costante, il volume occupato dall'ossigeno è:	$2,0 \times 10^3$ L	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.3 le leggi che regolano il comportamento dei gas: la legge di Boyle)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Leggi di Boyle, Charles e Gay Lussac
Due gas ideali monoatomici diversi vengono introdotti in due contenitori identici, nelle stesse condizioni di temperatura e pressione. Si può affermare sicuramente che i due gas:	contengono lo stesso numero di atomi	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.4 la legge di Avogadro e l'equazione di stato dei gas perfetti)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Equazione di stato dei gas perfetti. Definizione di mole e numero di Avogadro
Due sostanze diverse, mantenute nelle stesse condizioni di temperatura e pressione, occupano lo stesso volume. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?	Contengono lo stesso numero di moli solo se, in quelle condizioni, si comportano come gas ideali	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.4 la legge di Avogadro e l'equazione di stato dei gas perfetti)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Equazione di stato dei gas perfetti

Una miscela gassosa costituita da He e CO ₂ è contenuta in un recipiente, dal volume non noto, ed esercita una pressione di 4,8 atm alla temperatura di 25 °C. Se il numero di atomi di He è doppio rispetto al numero di molecole di CO ₂ , la pressione parziale esercitata dal gas nobile è:	3,2 atm	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.5 la legge di Dalton delle pressioni parziali)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → La concentrazione nelle miscele di gas: la legge di Dalton
In tabella sono riportati i valori di temperatura di fusione (T _f) e di ebollizione (T _e) di acqua, ammoniaca, benzene e metanolo. composto acqua ammoniaca benzene metanolo T _f (°C) 0 -78 5 -98 T _e (°C) 100 -33 80 65 Si può affermare che:	l'acqua è il composto con il più alto punto di ebollizione e il metanolo è il composto con il più ampio intervallo di esistenza dello stato liquido	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.8-5.9 le interazioni deboli; lo stato liquido: punto di ebollizione)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Lo stato liquido: ebollizione. Interazioni deboli (legame idrogeno e forze di van der Waals)
Quale tra le proprietà proposte NON è tipica degli ossidi di metalli alcalini?	Conducono corrente elettrica allo stato solido	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.10 lo stato solido: caratteristiche dei vari tipi di solidi); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Cenni sullo stato solido: solidi ionici, molecolari, covalenti e metallici
Quale tra le proprietà fisiche proposte è comune alla maggior parte dei metalli ed è legata alla presenza di elettroni delocalizzati?	Conducibilità elettrica	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.10 lo stato solido: solidi metallici); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Cenni sul legame metallico
Si consideri dell'acqua a pressione atmosferica e a 110 °C. Mantenendo costante la pressione, la temperatura viene progressivamente abbassata fino a -5 °C. Cosa si osserva?	L'acqua, che inizialmente è allo stato vapore, diventa dapprima liquida e successivamente solida	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.11 il cambiamento di fase e i diagrammi di fase)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Confronto di diagramma di fase di acqua e anidride carbonica. Lo stato liquido
Le transizioni di fase da stato solido a gassoso e viceversa sono denominate rispettivamente:	sublimazione e brinamento	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.11 il cambiamento di fase e i diagrammi di fase)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti
Quale trasformazione fisica, tra quelle proposte, NON coinvolge lo stato solido?	Evaporazione	Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia (§5.11 il cambiamento di fase e i diagrammi di fase)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti

Un sistema costituito da acqua liquida contenente un cubetto di ghiaccio è:	eterogeneo perché sono presenti due fasi	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.1 tipi di miscele); cfr. Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Miscele omogenee ed eterogenee di interesse biologico
Quale dei seguenti fattori NON influenza la solubilità di un solido quando viene disciolto in un solvente liquido?	Pressione	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.4 la solubilità e i fattori che la influenzano)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Solubilità: soluti ionici e non ionici. Solubilità dei gas nei liquidi: la legge di Henry
Quale delle seguenti affermazioni NON definisce la solubilità?	Le moli di soluto disciolte in un determinato volume di soluzione	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.4 la solubilità e i fattori che la influenzano)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Solubilità: soluti ionici e non ionici
La solubilità di un gas in un liquido diminuisce con l'aumentare:	della temperatura	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.4 la solubilità: temperatura; legge di Henry)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Solubilità dei gas nei liquidi: la legge di Henry
Qual è la molarità di una soluzione costituita da 2 moli di soluto disciolte in 5 litri di soluzione?	0,4 M	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.5 le unità di misura della concentrazione: molarità)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Unità di misura della concentrazione delle soluzioni: molarità
Quale unità di concentrazione è definita come il rapporto tra le moli di un soluto e la somma delle moli di tutti i componenti della soluzione?	Frazione molare	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.5 le unità di misura della concentrazione: frazione molare)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Unità di misura della concentrazione delle soluzioni: frazione molare
Considerando le seguenti masse atomiche relative approssimate: $A_r(\text{Mg}) = 24$ e $A_r(\text{Cl}) = 35$, quanti grammi di cloruro di magnesio contiene un litro di soluzione 0,5 M di MgCl_2 ?	47 g	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.5 le unità di misura della concentrazione: molarità); cfr. Cap. 4 – Reazioni chimiche	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Unità di misura della concentrazione delle soluzioni: molarità
Sciogliendo un soluto non volatile in un solvente si osserva:	l'innalzamento del punto di ebollizione della soluzione acquosa rispetto all'acqua pura	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.8 proprietà colligative delle soluzioni: innalzamento del punto di ebollizione)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Definizione di proprietà colligative. Innalzamento della temperatura di ebollizione
A parità di temperatura, la pressione osmotica di una soluzione di KCl 2M, rispetto a quella di una soluzione di $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 2M, è:	doppia	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.8 proprietà colligative: fattore correttivo di van't Hoff; pressione osmotica)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Soluzioni elettrolitiche e fattore correttivo di van't Hoff. Pressione osmotica

Sciogliendo un soluto in un solvente, come vengono influenzati i punti di ebollizione e di congelamento del solvente?	Aumenta il punto di ebollizione e diminuisce il punto di congelamento	Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative (§6.8 proprietà colligative: abbassamento del punto di congelamento; innalzamento del punto di ebollizione)	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Innalzamento della temperatura di ebollizione. Abbassamento della temperatura di congelamento
Per monitorare l'andamento di una generica reazione in presenza di un catalizzatore, è conveniente misurare l'andamento nel tempo:	della concentrazione dei reagenti o dei prodotti	Cap. 7 – Cinetica chimica (§7.1-7.2 misurare la velocità delle reazioni; definizione di cinetica); cfr. Cap. 7 – Cinetica chimica	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Definizione di cinetica di reazione. Definizione di catalizzatore
Si consideri che la reazione $A \rightarrow B$ avvenga in un unico step elementare, e sia di ordine zero rispetto ad A. Quale delle espressioni proposte ha un andamento lineare in funzione del tempo?	[A]	Cap. 7 – Cinetica chimica (§7.6 ordine di una reazione: reazioni di ordine zero)	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Ordine di reazione e molarità
Invertendo reagenti e prodotti di un equilibrio chimico avente costante di equilibrio K_{eq} , la nuova costante K'_{eq} è pari a:	$1/K_{eq}$	Cap. 8 – Equilibrio chimico (§8.2 costante di equilibrio e legge d'azione di massa)	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Costante di equilibrio e legge d'azione di massa
Si consideri la seguente reazione di equilibrio: $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 6\text{HCl}(\text{g})$ A 298 K la costante di equilibrio K_c vale 90. Quale sarà il valore di K_c alla stessa temperatura se la concentrazione di Cl_2 nella miscela viene raddoppiata? (costante dei gas $R = 8,31 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$)	90	Cap. 8 – Equilibrio chimico (§8.2 costante di equilibrio e legge d'azione di massa); cfr. Cap. 8 – Equilibrio chimico	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Costante di equilibrio e legge d'azione di massa. Effetto della temperatura sulla costante di equilibrio
Qual è l'effetto di un aumento di pressione sulla reazione $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{C}(\text{g})$ all'interno del reattore?	L'equilibrio si sposta verso i reagenti	Cap. 8 – Equilibrio chimico (§8.5 il principio dell'equilibrio mobile o di Le Châtelier: variazione della pressione)	UD3 – Le reazioni chimiche negli organismi viventi: caratteristiche generali, cinetica e equilibrio chimico → Principio dell'equilibrio mobile
L'ossidazione di azoto molecolare a monossido di azoto ha natura endotermica. Operando in condizioni standard si può quindi dire che:	il relativo ΔH^0 è positivo	Cap. 9 – Principi di termodinamica e principi di bioenergetica (§9.5-9.6 entalpia; trasformazioni esotermiche ed endotermiche)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Entalpia. Trasformazioni esotermiche ed endotermiche

Nelle reazioni endotermiche il sistema:	acquista calore dall'ambiente e la variazione di entalpia è positiva	Cap. 9 – Principi di termodinamica e principi di bioenergetica (§9.5-9.6 entalpia; trasformazioni esotermiche ed endotermiche)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Entalpia. Trasformazioni esotermiche ed endotermiche
Se una reazione viene scritta nel seguente modo $\text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 890,4 \text{ kJ/mol}$ essa sarà:	esotermica	Cap. 9 – Principi di termodinamica e principi di bioenergetica (§9.6 trasformazioni esotermiche ed endotermiche); cfr. Cap. 4 – Reazioni chimiche	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Trasformazioni esotermiche ed endotermiche
Le buste di "caldo istantaneo" generano calore basandosi su una reazione di solubilizzazione del cloruro di calcio (CaCl_2) in acqua. Tale reazione può essere definita:	esotermica	Cap. 9 – Principi di termodinamica e principi di bioenergetica (§9.6 trasformazioni esotermiche ed endotermiche); cfr. Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Trasformazioni esotermiche ed endotermiche (cambiamenti di stato)
Se una reazione chimica è esotermica, si può concludere che:	procedendo in senso diretto trasferisce calore all'ambiente circostante	Cap. 9 – Principi di termodinamica e principi di bioenergetica (§9.6 trasformazioni esotermiche ed endotermiche)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Trasformazioni esotermiche ed endotermiche. Entalpia
Si supponga che per la reazione $\text{A}(\text{s}) + \text{B}(\text{s}) \rightarrow \text{AB}(\text{l})$ ΔH sia pari a $+80 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$. In condizioni standard, si può affermare che:	a 300 K, la reazione diretta è spontanea solo se ΔH è minore di 24 kJ mol^{-1}	Cap. 9 – Principi di termodinamica e principi di bioenergetica (§9.10-9.11 energia libera di Gibbs; energia libera ed equilibrio chimico)	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Energia libera di Gibbs. Variazione di energia libera come criterio di spontaneità ed equilibrio nei sistemi aperti
Quale tra i composti proposti è un acido poliprotico?	H_3PO_4	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.1-10.2 gli acidi e le basi; forza degli acidi)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Acidi poliprotici e basi poliprotiche
Che cosa si intende per acido poliprotico?	Un acido che è capace di cedere più di un H^+ per unità formula	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.2 forza degli acidi e delle basi)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Acidi poliprotici e basi poliprotiche
Dal punto di vista del comportamento acido-base, l'ammoniaca può essere considerata:	una base, perché in soluzione acquosa accetta un protone dall'acqua con conseguente produzione di ioni ossidrilici	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.3 reazioni acido-base e coppie coniugate secondo Brønsted-Lowry); cfr. Cap. 20 – Ammine	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → La teoria di Brønsted e Lowry

Qual è la base coniugata dello ione idrogenocarbonato, HCO_3^- ?	CO_3^{2-}	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.3 coppie acido-base coniugate secondo Brønsted-Lowry)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → La teoria di Brønsted e Lowry. Reazioni acido-base
Quale tra le reazioni proposte è una reazione acido-base secondo Brønsted e Lowry?	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.3 reazioni acido-base secondo Brønsted-Lowry)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → La teoria di Brønsted e Lowry. Reazioni acido-base
Ricordando che la costante dell'equilibrio di dissociazione in acqua di un generico acido HA è così definita: $K_a = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-] / [\text{HA}]$ A parità delle altre condizioni:	all'aumentare del valore di K_a la dissociazione dell'acido aumenta	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.5 le costanti di dissociazione: K_a e pK_a)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Costanti di dissociazione, K_a e K_b . Acidi e basi forti, acidi e basi deboli
L'acido nitrico e l'idrossido di calcio reagiscono per dare:	nitrato di calcio ed acqua	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.6 le proprietà degli acidi e delle basi: neutralizzazione); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Reazioni acido-base. I sali
Dati i seguenti composti: Idrossido di alluminio Idrossido di zinco Idrossido di potassio quale conduce l'elettricità se disciolto in una soluzione acquosa a pH molto basico?	Tutte e tre i composti	Cap. 10 – Acidi, basi, sali e pH. Soluzioni tampone (§10.7 le proprietà acide e basiche dell'acqua; i sali); cfr. Cap. 6 – Miscele, soluzioni e proprietà colligative	UD2 – Miscele, soluzioni e le proprietà colligative delle soluzioni → Proprietà degli elettroliti. Gli elettroliti nei fluidi biologici
In quale, fra i seguenti composti, l'azoto ha numero di ossidazione +3?	HNO_2	Cap. 11 – Reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica (§11.1 il numero di ossidazione e le reazioni di ossido-riduzione); cfr. Cap. 3 – I legami chimici e molecolari	UD1 – La struttura dell'atomo, i legami chimici, stati di aggregazione della materia e termodinamica dei sistemi aperti → Numero di ossidazione
Quale delle seguenti trasformazioni non coinvolge reazioni redox?	Saponificazione dei trigliceridi	Cap. 11 – Reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica (§11.1 il numero di ossidazione e le reazioni di ossido-riduzione); cfr. Cap. 23 – Alogenuri acilici, anidridi degli acidi carbossilici, esteri, ammidi e acil fosfati, Cap. 25 – Lipidi	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Le reazioni di ossido-riduzione

Si consideri la seguente reazione: $\text{MnO}_2 + 4 \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ Quale delle affermazioni proposte descrive correttamente il processo che avviene?	Il manganese si riduce	Cap. 11 – Reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica (§11.1 il numero di ossidazione e le reazioni di ossido-riduzione)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Le reazioni di ossido-riduzione. Le semireazioni
Quali valori di a, b, c e d bilanciano la seguente reazione? $\text{H}_2\text{SO}_4 + a \text{HI} \rightleftharpoons b \text{H}_2\text{S} + c \text{I}_2 + d \text{H}_2\text{O}$	a = 8 ; b = 1 ; c = 4 ; d = 4	Cap. 11 – Reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica (§11.2 bilanciamento delle equazioni di ossidoriduzione); cfr. Cap. 4 – Reazioni chimiche	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Le reazioni di ossido-riduzione. Le semireazioni
Bilanciando la seguente reazione con la più piccola n-pla di numeri interi: $\text{HNO}_3 + \text{H}_3\text{AsO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ quale tra i seguenti valori rappresenta il giusto coefficiente stechiometrico dell'acqua?	1	Cap. 11 – Reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica (§11.2 bilanciamento delle equazioni di ossidoriduzione)	UD4 – Acidi, basi, sali, pH, soluzioni tampone; reazioni di ossido-riduzione ed elettrochimica → Le reazioni di ossido-riduzione. Le semireazioni
Che tipo di orbitali utilizza l'atomo di carbonio per legare gli atomi di idrogeno in un alcano?	Orbitali sp ³	Cap. 13 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici (§13.4 ibridazione del carbonio: orbitali ibridi sp ³); cfr. Cap. 14 – Idrocarburi: alcani e cicloalcani	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Proprietà e ibridazione del carbonio. Alcani e cicloalcani
La formula del metano è:	CH ₄	Cap. 14 – Idrocarburi: alcani e cicloalcani (§14.1-14.2 introduzione agli alcani; formule di struttura)	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Alcani e cicloalcani: struttura, nomenclatura
In una delle coppie proposte i due composti sono idrocarburi diversi e isomeri di struttura, si tratta della coppia:	n-butano e 2-metilpropano	Cap. 14 – Idrocarburi: alcani e cicloalcani (§14.3 isomeri costituzionali)	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Idrocarburi saturi ed insaturi. Alcani e cicloalcani

A pressione ambiente, le temperature di ebollizione di metano, propano, pentano ed eptano sono rispettivamente -161 °C, -42 °C, 36 °C, 98 °C. Alla stessa pressione e temperatura di 25 °C, quali tra le sostanze proposte sono gassose?	Metano e propano	Cap. 14 – Idrocarburi: alcani e cicloalcani (§14.9 proprietà chimico-fisiche di alcani e cicloalcani: punti di fusione ed ebollizione); cfr. Cap. 5 – Stati di aggregazione della materia	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Alcani e cicloalcani: struttura, nomenclatura, proprietà chimico-fisiche e rilevanza biomedica
L'ibridazione dei due atomi di carbonio nell'etene è:	sp ²	Cap. 15 – Idrocarburi: alcheni e alchini (§15.2 struttura degli alcheni e degli alchini); cfr. Cap. 13 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Alcheni: struttura. Proprietà e ibridazione del carbonio
In quale delle molecole proposte è possibile trovare almeno un atomo di carbonio con ibridazione sp?	Feniletino	Cap. 15 – Idrocarburi: alcheni e alchini (§15.2 struttura degli alcheni e degli alchini); cfr. Cap. 13 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, Cap. 17 – Idrocarburi aromatici e derivati	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Idrocarburi saturi ed insaturi. Proprietà e ibridazione del carbonio
A quale classe di composti organici appartiene il 6-butil-7-metilundec-3-ene?	Alcheni	Cap. 15 – Idrocarburi: alcheni e alchini (§15.3 nomenclatura di alcheni e alchini)	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Alcheni: struttura, nomenclatura, proprietà chimico-fisiche
Quanti atomi di carbonio ibridati sp ³ sono presenti nel benzene?	Nessuno	Cap. 17 – Idrocarburi aromatici e derivati (§17.1-17.2 la struttura del benzene; l'aromaticità); cfr. Cap. 13 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Idrocarburi aromatici: il benzene. Proprietà e ibridazione del carbonio
Un composto organico è definito aromatico se:	contiene uno o più anelli insaturi, planari, completamente coniugati che possiedono un numero di elettroni π uguale a $4n + 2$ dove n è un intero non negativo	Cap. 17 – Idrocarburi aromatici e derivati (§17.2 l'aromaticità)	UD5 – Proprietà del carbonio e reattività dei composti organici, idrocarburi, alogenuri alchilici, idrocarburi aromatici e derivati → Il benzene e composti aromatici eterociclici e policiclici. Regola di Huckel

Quale dei composti proposti è un alcol terziario?	2-Metil-2-butanolo	Cap. 19 – Alcoli, eteri, tioli e tioeteri (§19.1 strutture, nomi e proprietà fisiche degli alcoli)	UD6 – I gruppi funzionali e isomerie: alcoli, fenoli, eteri, tioli e tioeteri; aldeidi e chetoni; acidi carbossilici e derivati, ammine e ammidi → Alcoli e tioli: struttura, nomenclatura, proprietà chimico-fisiche
La cellulosa, che costituisce un componente importante delle pareti cellulari delle piante e di altri organismi come batteri e alghe, chimicamente è:	un polisaccaride costituito da molecole di glucosio	Cap. 24 – Carboidrati (§24.5 polisaccaridi (amido, glicogeno, cellulosa))	UD7 – Amminoacidi e proteine, carboidrati, lipidi, nucleotidi, polinucleotidi e acidi nucleici → Carboidrati: polisaccaridi, omopolisaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno)
Quale dei seguenti amminoacidi naturali presenta due funzioni amminiche?	Lisina	Cap. 26 – Amminoacidi e proteine (§26.2 amminoacidi; §26.4 caratteristiche degli amminoacidi)	UD7 – Amminoacidi e proteine, carboidrati, lipidi, nucleotidi, polinucleotidi e acidi nucleici → Amminoacidi: classificazione in base alla catena laterale e alle sue proprietà
Il punto di fiamma di un combustibile è:	la più bassa temperatura alla quale si formano vapori in quantità tali che danno luogo alla combustione in presenza di ossigeno e un innesco	ASSENTE – il punto di fiamma non è trattato nel volume	ASSENTE – Sicurezza / chimica dei combustibili (il punto di fiamma non compare in alcuna UD)
Con il termine PM10 si indicano polveri costituite da particolato di dimensioni inferiori a:	10000 nanometri (nm)	ASSENTE – il particolato atmosferico non è trattato; cfr. Cap. 6 §6.1 (aerosol)	ASSENTE – Chimica ambientale / inquinamento atmosferico (il particolato non compare in alcuna UD)
Quale delle seguenti affermazioni indica un'azione che contravviene le norme di sicurezza in un laboratorio chimico?	Aggiungere lentamente acqua ad acidi forti (o basi forti)	ASSENTE – le norme di sicurezza in laboratorio non sono trattate	ASSENTE – Sicurezza in laboratorio (non compare in alcuna UD)
Quale tra i seguenti processi è una tecnica che consente di separare più facilmente i componenti di un miscuglio eterogeneo formato da acqua liquida e sabbia?	Filtrazione	ASSENTE – le tecniche di separazione non sono trattate; cfr. Cap. 6 §6.1 (tipi di miscele)	ASSENTE – Tecniche di separazione dei miscugli (non compaiono in alcuna UD; cfr. UD2 «Miscele omogenee ed eterogenee»)

Cosa indica nella confezione di un medicinale il pittogramma riportante un simbolo di divieto, di colore rosso con all'interno la scritta DOPING?	Il medicinale contiene sostanze considerate potenzialmente positive ai controlli antidoping	ASSENTE – l'etichettatura dei medicinali non è trattata	ASSENTE – Etichettatura dei medicinali / normativa antidoping (non compare in alcuna UD)
Una confezione di 20 compresse per uso orale di paracetamolo da 500 mg contiene:	10 grammi di paracetamolo	ASSENTE – cfr. Cap. 1 §1.5 «Convertire le unità di misura» (il volume lo tratta, il Syllabus no)	ASSENTE – Sistemi di misura e calcolo elementare (nessuna UD tratta le unità di misura)
Quale ingrediente viene menzionato per primo nell'elenco degli ingredienti di un prodotto alimentare?	L'ingrediente presente in quantità maggiore	ASSENTE – l'etichettatura alimentare non è trattata	ASSENTE – Etichettatura alimentare / educazione al consumo (non compare in alcuna UD)
Quale di questi composti o miscele di composti NON è ottenuto da processi di distillazione del petrolio?	Etanolo	ASSENTE – la distillazione del petrolio non è trattata; cfr. Cap. 14 (alcani)	ASSENTE – Chimica industriale / petrolchimica (non compare in alcuna UD)
Il pittogramma con un punto esclamativo all'interno di un rombo con sfondo bianco e bordo rosso può comparire nelle etichette dei flaconi commerciali di detersivi per indicare che il prodotto:	può essere nocivo se inalato o per contatto con la pelle	ASSENTE – i pittogrammi di pericolo non sono trattati	ASSENTE – Sicurezza / etichettatura CLP dei prodotti chimici (non compare in alcuna UD)

Entra nel mondo EdiSES



infoconcorsi.edises.it

Il motore di ricerca dei concorsi pubblici. Attiva le tue notifiche e resta aggiornato sulle nuove opportunità



blog.edises.it

Approfondimenti sui concorsi, guide professionali e suggerimenti per lo studio. Accedi al Blog Edises



ammissione.it

Aggiornamenti sui test di ammissione, rubriche tematiche e orientamento universitario. Visita ammissione.it

We are social



Unisciti a noi!



Visita **edises.it**