

giochi della **CHIMICA** 20**15**

 **Silvana Saiello** (Coordinatore Nazionale dei Giochi e delle Olimpiadi della Chimica)

 **Giorgio Cevasco** (Delegato per la Comunicazione)

 **Gruppo elaborazione quesiti**

Agostino Casapullo, Maria Elena Cucciolito, Gerardino D'Errico, Mauro Iuliano,
Francesco Ruffo

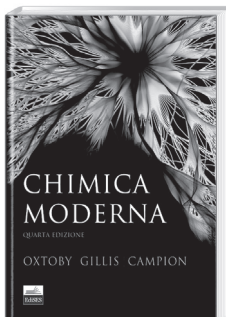
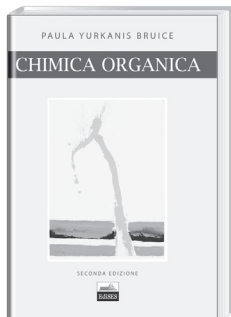
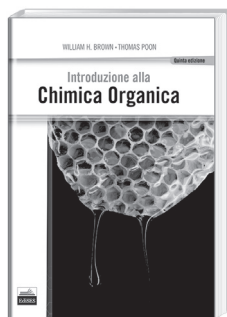
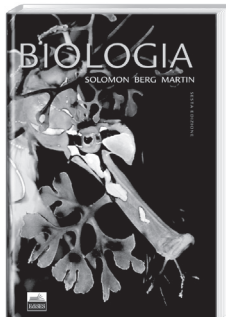
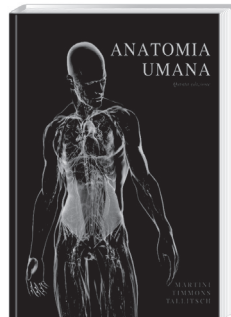
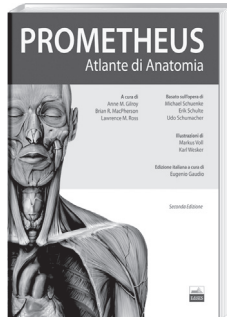
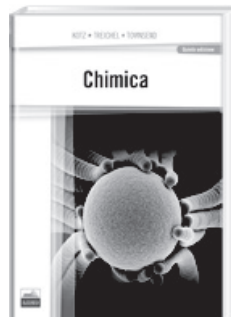
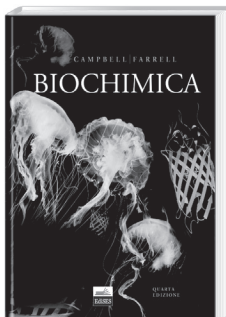
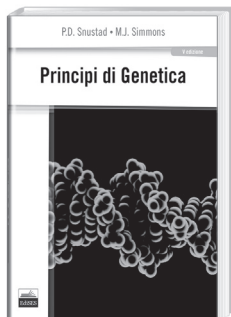
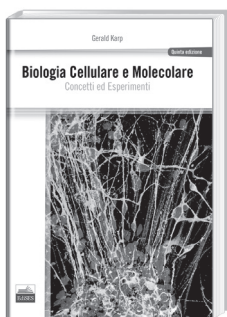




All'Università studia con **EdiSES**

I volumi
più consigliati
in ambito
medico-scientifico

Specializzata in editoria scientifica universitaria con un catalogo di oltre **600 volumi**, **15 collane** e circa **70 novità annue**, la EdiSES rappresenta un punto di riferimento per tutti gli studenti universitari dei corsi di laurea in area sanitaria, scientifica e farmaceutica.



Consulta il catalogo su
www.edises.it

Modalità di svolgimento della prova

Il test è composto da 60 quesiti a risposta multipla con quattro alternative di cui una sola esatta. Per la soluzione di alcuni quesiti è necessario l'uso delle tabelle allegate al presente fascicolo.

Il tempo a vostra disposizione è di 2 ore e 30 minuti (150 minuti), ovvero 2 minuti e mezzo per ciascun quesito. In caso di incertezza è dunque consigliabile passare oltre e ritornare sulle domande più complesse solo dopo aver svolto il resto della prova.

Il punteggio viene calcolato in base ai seguenti criteri:

- +3 punti per ogni risposta esatta
- 0 punti per ogni risposta omessa
- 1 punto per ogni risposta errata e per ogni correzione

Il sistema di attribuzione del punteggio è concepito in modo tale che la risposta casuale ai quesiti dia un punteggio finale pari a 0.

Le risposte ai quesiti vanno riportate sull'apposita **Scheda Risposte**, che hai ricevuto separatamente.

Prima di tutto sulla **Scheda Risposte** devi indicare in modo chiaro e leggibile:

1. il tuo nome e cognome ed il tuo Codice Fiscale
2. la tua Classe di Concorso contrassegnando il quadrato corrispondente alla lettera di identificazione della stessa (A, B o C).

Per rispondere alle domande usa esclusivamente una biro di colore nero o blu. È assolutamente vietato utilizzare matite o penne di colore rosso o verde. Annerisci completamente il **quadrato** relativo alla risposta prescelta. Perciò la risposta al quesito n. 1 dovrà essere registrata nella casella n. 1 della **Scheda Risposte**, la risposta al quesito n. 2 nella casella n. 2, e così via.

Attenzione: non sono ammesse correzioni.

Qualsiasi cancellatura verrà equiparata ad una risposta errata con conseguente decurtazione del punteggio. Se vuoi annullare una risposta già data, annerisci un altro quadrato della stessa riga, in questo modo il lettore ottico, constatando l'esistenza di due risposte sulla stessa riga, la considererà annullata.

Ti consigliamo pertanto di riportare le risposte sulla Scheda solo quando sei certo delle tue scelte.

Per minute e calcoli è possibile utilizzare i fogli bianchi riportati nell'apposita scheda "Calcoli e annotazioni".

Una volta compilata in ogni sua parte la **Scheda Risposte** compila la **Scheda Anagrafica** riportata a pagina 27 del fascicolo.

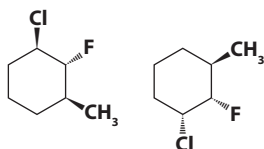
Su questa Scheda devi indicare con esattezza, oltre ai tuoi dati anagrafici, il nome completo del tuo Istituto, la classe, la sezione e la città sede dell'Istituto, nonché il Nome e Cognome del Docente che ti ha preparato (ATTENZIONE non del Docente Accompagnatore!). Una volta compilata in ogni sua parte, la **Scheda Anagrafica** deve essere staccata dal fascicolo e consegnata alla Commissione insieme alla **Scheda Risposte**.

Ricordate che: $R = 8,31 \text{ m}^3 \text{ Pa/mol K}$, $R = 0,0821 \text{ atm dm}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
e $F = 96487 \text{ mol}^{-1}$

Buon lavoro!

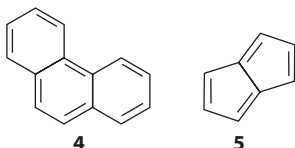
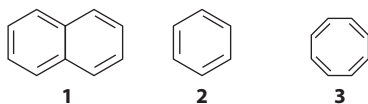
QUESTIONARIO – Classe di Concorso C

1) Definire la relazione stereochimica tra le seguenti strutture:

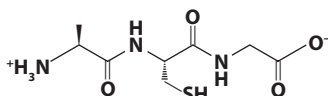


- A) Sono composti meso
 B) Sono diastereoisomeri
 C) Sono enantiomeri
 D) Sono strutture identiche

2) Indicare quale dei seguenti composti è aromatico:



- A) Tutti
 B) 1 e 2
 C) Tutti tranne 4
 D) Tutti tranne 3 e 5
- 3) Indicare la sequenza di reattivi in grado di trasformare il toluene in acido *orto*-bromo-benzoico.
- A) HBr e poi KMnO_4
 B) KMnO_4 e poi HBr
 C) $\text{Br}_2/\text{FeBr}_3$ e poi KMnO_4
 D) KMnO_4 e poi $\text{Br}_2/\text{FeBr}_3$
- 4) Indicare il nome del tripeptide indicato in figura:

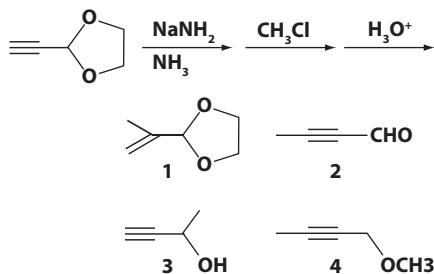


- A) L-valil-L-cisteinil-L-alanina
 B) D-alanil-L-cisteinil-glicina
 C) Glicil-L-cisteinil-L-alanina
 D) L-alanil-L-cisteinil-glicina

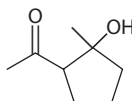
5) Indicare la sequenza che riporta i composti elencati in base all'ordine crescente di acidità.

- A) Etano < cloroformio < etanolo < acido acetico < acido solforico
 B) Cloroformio < etano < etanolo < acido solforico < acido acetico
 C) Etano < etanolo < cloroformio < acido solforico < acido acetico
 D) Cloroformio < etanolo < etano < acido acetico < acido solforico

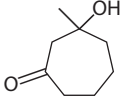
6) Individuare tra quelli indicati sotto il prodotto della seguente serie di reazioni:



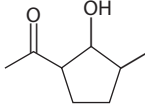
- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
- 7) Quale dei seguenti prodotti sarà ottenuto per addizione aldolica intramolecolare del 2-7-ottandione?



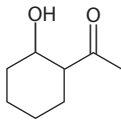
B)



C)



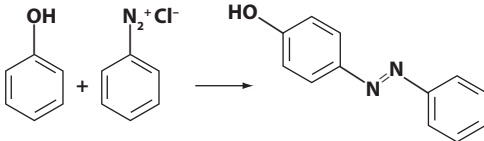
D)



8) L'alogenazione del furano genera spesso miscele di prodotti polialogenati. Quale delle seguenti condizioni può favorire la formazione del derivato monoalogenato?

- A) La presenza di un sostituito alchilico sull'anello, a causa del suo effetto elettron-donatore
- B) La presenza di un sostituito acilico sull'anello, a causa del suo effetto elettron-attrattore
- C) L'aggiunta di un blando ossidante nell'ambiente di reazione
- D) L'utilizzo di un solvente polare aprotico

9) Un esempio di sostituzione elettrofila aromatica è la reazione di diazocopolazione del fenolo. Tale reazione procede con cinetica più favorevole se condotta a pH 9. A cosa può essere dovuto questo comportamento?



- A) Attivazione del sale di arenediazonio ad opera dell'ambiente basico
- B) Attivazione del fenolo ad opera dell'ambiente basico
- C) Maggiore solubilità dei reagenti in ambiente basico
- D) Minore solubilità del prodotto in ambiente basico

10) L'acido pentanoico e il butanoato di metile sono entrambi leggermente so-

lubili in acqua. Quale dei due composti avrà maggiore solubilità e perché?

- A) Il butanoato di metile, perché ha una massa molecolare minore
- B) L'acido pentanoico, perché può agire sia da donatore che da accettore di legami idrogeno
- C) Il butanoato di metile, perché può agire solo da accettore di legami idrogeno
- D) Hanno tutti e due la stessa solubilità, perché sono isomeri costituzionali

11) La sostituzione nucleofila al carbonio acilico è una tipica reazione dei derivati degli acidi carbossilici. I cloruri acilici reagiscono molto più velocemente delle ammidi. A cosa è dovuto questo comportamento?

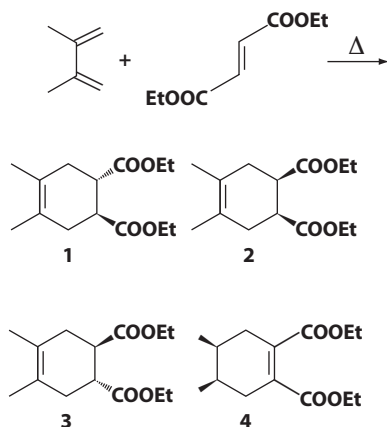
- A) La diversa reattività dipende dalla scelta del nucleofilo della reazione
- B) La diversa reattività dipende dal fatto che lo ione Cl^- (base debole) è un miglior gruppo uscente dello ione NH_2^- (base forte)
- C) La diversa reattività è dovuta al maggior carattere elettrofilo del carbonile dei cloruri acilici rispetto a quello delle ammidi
- D) La diversa reattività dipende dalla scelta del solvente della reazione

12) Il reattivo di Tollens, una soluzione ammoniacale di nitrato di argento, è un blando ossidante in grado di reagire specificamente con le aldeidi. Quando è addizionato a una soluzione di uno zucchero riducente, come il glucosio, la funzione aldeidica viene ossidata ad acido carbossilico, mentre l' Ag^+ si riduce ad argento metallico formando uno specchio di argento sulle pareti della provetta. Questo reattivo sarà in grado di ossidare anche il fruttosio?

- A) Il fruttosio non potrà essere ossidato perché è un chetoso e la funzione chetonica non è ossidabile con il reattivo di Tollens
- B) Il fruttosio sarà ossidato perché nelle condizioni di reazione si instaura un equilibrio, tramite endiolo, tra la forma chetonica (non ossidabile) e quella aldeidica (ossidabile)

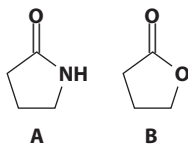
- C) Il fruttosio sarà comunque ossidato al carbonio alcolico primario
 D) Il fruttosio sarà ossidabile solo se appartenente alla serie sterica D

13) Scrivere il/i prodotto/i prevedibile/i per la seguente reazione di Diels-Alder:



- A) 1 + 2
 B) 4
 C) 2
 D) 1 + 3

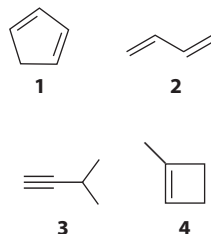
14) Quale delle successive affermazioni riguardanti i due seguenti derivati degli acidi carbossilici è vera?



- A) Entrambe le molecole vengono idrolizzate con velocità simili
 B) Entrambe le molecole sono idrolizzabili, ma B reagirà più velocemente di A
 C) Solo la molecola A può essere idrolizzata
 D) Entrambe le molecole sono idrolizzabili, ma A reagirà più velocemente di B

15) Un composto incognito reagisce con due equivalenti di H_2 in presenza di Ni come catalizzatore. Il composto incognito, inoltre, genera 5 CO_2 e 4 H_2O in una reazione di combustione. Quale

dei seguenti composti è quello incognito?



- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4

16) Indicare quale delle seguenti affermazioni è errata.

- A) Nelle forme meso è sempre presente solo uno stereocentro
 B) Nelle forme meso esiste un piano di simmetria
 C) Le forme meso sono molecole achirali
 D) Enantiomeri e diastereoisomeri coesistono con la forma meso

17) La reazione di saponificazione comporta:

- A) l'idrolisi di un epossido
 B) l'idrolisi di un estere con NaOH acquoso
 C) la sintesi di una ammina aromatica
 D) l'idrolisi di un estere in HCl

18) Completare in modo corretto l'affermazione che segue. Il Neon, che appartiene al gruppo VIII della tavola periodica, ha molecola:

- A) monoatomica con il guscio elettronico esterno completo
 B) monoatomica con l'espansione dell'ottetto
 C) diatomica ed è poco reattivo in assenza di fiamme o filamenti incandescenti
 D) tetra-atomica come il fosforo

19) Determinare la formula minima del composto costituito dal 47,97% in peso di zinco e dal 52,03% di cloro.

- A) $ZnCl$
 B) $ZnCl_2$

- C) Zn_2Cl_3
D) Zn_2Cl

20) Secondo la teoria VSEPR una geometria lineare può derivare dalla presenza sull'atomo centrale di:

- A) due coppie di legame e tre coppie di non legame
B) due coppie di legame e due coppie di non legame
C) due coppie di legame e una coppia di non legame
D) Nessuna delle tre risposte precedenti è corretta

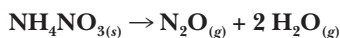
21) Utilizzando la teoria VSEPR, prevedere quale tra le seguenti coppie di molecole è apolare.

- A) SO_2 e XeF_2
B) H_2O e XeF_2
C) CO_2 e H_2O
D) CO_2 e XeF_2

22) L'alluminio contenuto in un minerale grezzo viene quantitativamente isolato come $Al_2(SO_4)_3$. Da 25,00 kg di minerale si ottengono 15,50 kg di $Al_2(SO_4)_3$. Calcolare la percentuale in massa di Al contenuta nel minerale grezzo.

- A) 4,88%
B) 9,76%
C) 2,44%
D) 19,5%

23) Determinare la resa percentuale della reazione:



sapendo che nel corso della reazione da 36,5 g di nitrato di ammonio si ottengono 5,52 L di ossido di diazoto gassoso misurato in condizioni standard.

- A) 15,1%
B) 30,2%
C) 27,0%
D) 54,0%

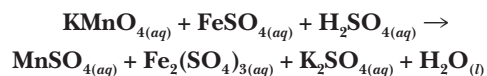
24) Un'automobile a metano emette 29,00 kg di anidride carbonica per andare da Napoli a Roma (250 km). Determinare il consumo medio dell'automobile.

- A) 0,0212 kg di metano per chilometro percorso
B) 0,0424 kg di metano per chilometro percorso
C) 0,0106 kg di metano per chilometro percorso
D) 0,0320 kg di metano per chilometro percorso

25) Siano X e Y due atomi direttamente legati tra loro. Indicare l'affermazione errata tra le seguenti.

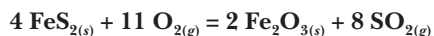
- A) La sovrapposizione di un orbitale p di X con un orbitale p di Y può dar vita a un legame se entrambi gli orbitali sono orientati perpendicolarmente alla direzione di legame
B) la sovrapposizione di un orbitale p di X con un orbitale p di Y può dar vita a un legame se entrambi gli orbitali sono orientati lungo la direzione di legame tra X e Y non è possibile la formazione di più di un legame
C) tra X e Y non è possibile la formazione di più di un legame
D) è possibile sovrapporre un orbitale s di X con un orbitale p di Y, solo se quest'ultimo è orientato lungo la direzione di legame

26) Indicare il gruppo di coefficienti, riportati in ordine casuale, della seguente reazione di ossido-riduzione:



- A) 2, 8, 10, 5, 2, 8, 1
B) 8, 2, 10, 5, 8, 8, 1
C) 2, 8, 10, 5, 2, 2, 1
D) 2, 8, 8, 5, 2, 8, 1

27) La reazione di sintesi dell'anidride solforosa a partire dalla pirite è esotermica:



Quale delle seguenti condizioni non determina un aumento della velocità della reazione?

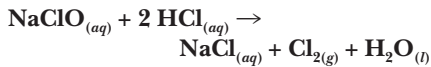
- A) Innalzamento della temperatura del sistema
B) Abbassamento della temperatura del sistema

- C) Innalzamento della pressione del sistema
 D) Introduzione di un catalizzatore

28) Una miscela gassosa costituita da quattro gas alla temperatura di 25°C e alla pressione di $1,01 \times 10^5$ Pa ha la seguente composizione percentuale in volume: H₂O (35,0%), NH₃ (30,0%), O₂ (25,0%), CH₄ (10,0%). Calcolare la sua composizione percentuale in massa.

- A) %H₂O = 20,0%; %NH₃ = 24,3%; %O₂ = 38,1%; %CH₄ = 17,6%
 B) %H₂O = 30,0%; %NH₃ = 14,3%; %O₂ = 38,1%; %CH₄ = 17,6%
 C) %H₂O = 30,0%; %NH₃ = 24,3%; %O₂ = 28,1%; %CH₄ = 17,6%
 D) %H₂O = 30,0%; %NH₃ = 24,3%; %O₂ = 38,1%; %CH₄ = 7,6%

29) La concentrazione di NaClO in una candeggina commerciale è 0,405 M. Se l'ipoclorito si trasforma completamente in Cl₂ secondo la reazione:



determinare la % (p/p) di Cl₂ nella candeggina, considerando la densità della candeggina pari a 1,00 g mL⁻¹.

- A) 3,05%
 B) 2,87%
 C) 5,02%
 D) 2,57%

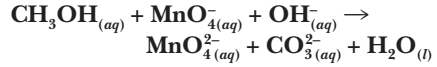
30) Un uomo inspira 9,00 m³ di aria al giorno, misurati alla pressione di 1,00 atm e a 20°C. Se la concentrazione di NO₂ nell'aria risulta di 12 ppm, calcolare la quantità di NO₂ inspirata dopo 7 giorni.

- A) 1,98 g
 B) 0,34 g
 C) 1,44 g
 D) 2,02 g

31) Indicare se ed eventualmente quale solido si forma mescolando volumi uguali di una soluzione di H₂SO₄ 0,03 M, una soluzione di CaCl₂ 0,002 M e una soluzione di Na₂CO₃ 0,005 M.

- A) CaCO₃
 B) CaSO₄ · 2H₂O e CaCO₃
 C) CaSO₄ · 2H₂O
 D) Nessun solido

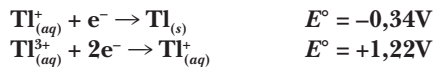
32) Il metanolo viene ossidato secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare quante moli di MnO₄⁻ sono necessarie per ossidare 10,0 g di CH₃OH.

- A) 3,2 mol
 B) 0,98 mol
 C) 4,1 mol
 D) 1,9 mol

33) Indicare quali sono le specie stabili in una soluzione 1 M in Tl⁺ e 1 M in H⁺, sapendo che i potenziali elettrodi standard E° per le due semireazioni sono:



- A) Tl_(aq)³⁺ e Tl_(s)
 B) Tl_(aq)⁺ e H_(aq)⁺
 C) H₂ e Tl_(aq)³⁺
 D) Tl_(aq)⁺ e Tl_(s)

34) Un recipiente contenente un cubetto di ghiaccio ed acqua liquida viene termostato a 273,15 K. Viene quindi aggiunto del cloruro di sodio ed il contenitore viene delicatamente agitato, sempre sotto termostatazione. Che cosa è possibile che accada?

- A) La massa del cubetto di ghiaccio aumenterà
 B) Il cubetto di ghiaccio fonderà
 C) Il cloruro di sodio verrà inglobato nel cubetto di ghiaccio
 D) Parte dell'acqua liquida evaporerà

35) Un certo sistema viene portato da uno stato iniziale 1 a uno stato finale 2 mediante un processo che non prevede svolgimento di alcun lavoro. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A) Il calore scambiato nel processo non dipende dell'effettivo percorso seguito

- B) Il calore scambiato nel processo dipende dell'effettivo percorso seguito
 C) Il calore scambiato è nullo
 D) Nessuna delle precedenti
- 36) **A, B e C sono tre soluzioni acquose 10^{-3} M di urea, cloruro di sodio e glucosio, rispettivamente. Quale delle seguenti affermazioni è vera?**
 A) A, B e C presenteranno circa la stessa temperatura di congelamento
 B) A, B e C presenteranno temperature di congelamento diverse tra loro
 C) A e B presenteranno circa la stessa temperatura di congelamento
 D) A e C presenteranno circa la stessa temperatura di congelamento
- 37) **Se il $\Delta_r G^\circ$ di una reazione risulta essere pari a $+110 \text{ kJ mol}^{-1}$, allora si può affermare che:**
 A) il valore della costante di equilibrio della reazione sarà maggiore di 1
 B) il valore della costante di equilibrio della reazione sarà inferiore a 1
 C) la costante di equilibrio della reazione avrà valore negativo
 D) la costante di equilibrio della reazione sarà pari a zero
- 38) **Per diminuire la velocità di una reazione elementare, è necessario:**
 A) aumentare la temperatura
 B) diminuire la temperatura
 C) aumentare la pressione
 D) Nessuna delle precedenti opzioni è corretta
- 39) **Una reazione ha legge cinetica $v = k[A]^x[B]^y$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?**
 A) La reazione è di ordine x rispetto ad A, di ordine y rispetto a B ed in totale di ordine $x + y$
 B) La reazione è di ordine x rispetto ad A, di ordine y rispetto a B ed in totale di ordine $x + y$
 C) La reazione è di ordine k
 D) Nessuna delle precedenti risposte è corretta
- 40) **Per la reazione elementare $A \rightarrow$ prodotti, la concentrazione di A si riduce da $0,012 \text{ M}$ a $0,006 \text{ M}$ in 10 minuti. In un altro esperimento, nello stesso intervallo di tempo, la concentrazione di si riduce da $0,006 \text{ M}$ a $0,003 \text{ M}$. Che cosa si può desumere sull'ordine di queste reazioni?**
 A) I dati non sono sufficienti a definire l'ordine
 B) La reazione è di ordine zero
 C) La reazione è di secondo ordine
 D) La reazione è di primo ordine
- 41) **In un sistema chiuso avviene una reazione esotermica che produce $16,6 \text{ kJ}$. Si vuole termostatare a 0°C il sistema immergendolo in un bagno di acqua che contiene del ghiaccio (acqua e ghiaccio sono inizialmente a 0°C). Calcolare la massa di ghiaccio necessaria per evitare che la temperatura del sistema aumenti. Si trascurino le dispersioni. Il calore di fusione del ghiaccio è 333 J g^{-1} .**
 A) Circa 50 g
 B) Circa 1 kg
 C) Circa 3 g
 D) I dati forniti non sono sufficienti per rispondere alla domanda
- 42) **Per la reazione:**

$$\text{N}_{2(g)} + 3 \text{H}_{2(g)} = 2 \text{NH}_{3(g)}$$
i dati sperimentali hanno mostrato che quando la temperatura aumenta, la costante di equilibrio diminuisce. Assumendo che ΔH° e ΔS° siano indipendenti dalla temperatura, si può affermare che:
 A) la reazione è endotermica
 B) la reazione è esotermica
 C) la reazione non produce calore
 D) Nessuna delle precedenti affermazioni è valida
- 43) **La costante cinetica per la reazione di secondo ordine**

$$2 \text{NO}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$$
è $0,54 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ a 300°C . In quanti secondi la concentrazione del reagente dimi-

- nuisce da 0,54 M a 0,27 M?
- A) 1 secondo
 B) 0,3 secondi
 C) 3,4 secondi
 D) Nessuna delle precedenti opzioni è valida
- 44) **Per un processo spontaneo:**
 A) l'entropia del sistema aumenta sempre
 B) l'entropia del sistema rimane sempre costante
 C) l'entropia dell'universo aumenta sempre
 D) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta
- 45) **Completare l'affermazione. Il valore della costante di equilibrio di una reazione:**
 A) dipende dal ΔH° , dal ΔS° e della reazione ma non dalla temperatura
 B) dipende dal ΔH° , dal ΔS° della reazione e dalla temperatura
 C) dipende dal ΔH° della reazione e dalla temperatura, ma non dal ΔS°
 D) Nessuna delle precedenti opzioni è valida
- 46) **Il volume di un sistema chiuso costituito da 2,0 mol di elio, a temperatura costante, varia da 1 m³ a 4 m³. Il processo è reversibile. Quale delle seguenti affermazioni è vera?**
 A) Sia l'entropia del sistema sia quella dell'universo aumentano
 B) L'entropia del sistema aumenta, quella dell'universo rimane costante
 C) L'entropia del sistema aumenta, quella dell'universo diminuisce
 D) Nessuna delle precedenti
- 47) **In quali condizioni il fattore di compressibilità $Z = pV/nRT$ dei gas tende ad 1?**
 A) Mai
 B) Ad alta pressione
 C) Quando prevalgono le interazioni repulsive
 D) A bassa pressione
- 48) **La capacità termica della grafite a 1 bar e 298 K è 8,52 J K⁻¹ mol⁻¹. Considerando questo dato indipendente dalla temperatura, si calcoli quanto calore occorre fornire a 50 g di grafite per aumentarne la temperatura di 10 K.**
 A) Circa 3,60 kJ
 B) Circa 36 J
 C) Circa 3,60 J
 D) Circa 360 J
- 49) **Se un liquido puro incompressibile è portato, a pressione costante, dalla temperatura di 25 °C fino a 40 °C, che cosa si può prevedere sul suo potenziale chimico?**
 A) Il potenziale chimico non cambia
 B) Il potenziale chimico decresce
 C) Non si può prevedere il segno della variazione del potenziale chimico del liquido
 D) Il potenziale chimico cresce
- 50) **Il reagente A si trasforma in B o C secondo due reazioni competitive (che avvengono in parallelo), secondo lo schema:**
- $$B \xleftarrow{k_1} A \xrightarrow{k_2} C$$
- Se la reazione viene condotta partendo dal solo reagente A, dopo un certo intervallo di tempo si osserva che la concentrazione di C è molto minore di quella di B. Si può quindi concludere che:
- A) $k_1 \ll k_2$
 B) $k_1 \gg k_2$
 C) $k_1 \approx k_2$
 D) I dati non sono sufficienti per giungere ad alcuna conclusione
- 51) **Il composto A, la cui tensione di vapore a 35,2 °C è $3,91 \times 10^4$ Pa, ed il composto B, la cui tensione di vapore a 35,2 °C è $4,59 \times 10^4$ Pa, sono miscibili, allo stato liquido, in tutte le proporzioni. Una soluzione in cui la frazione molare di B è pari a 0,8 ha un tensione di vapore pari a $4,07 \times 10^4$ Pa. Da ciò è possibile desumere che:**
 A) A e B formano un azeotropo
 B) le interazioni A-B sono di uguale entità rispetto a quelle nei liquidi puri
 C) le interazioni A-B sono di maggiore en-

- tità di quelle nei liquidi puri
- D) le interazioni A-B sono di minore entità di quelle nei liquidi puri
- 52) **Quale di queste affermazioni è vera per un sistema a pressione e temperatura costante?**
- A) Non possono avvenire processi spontanei
- B) I processi spontanei comportano una diminuzione di entropia del sistema
- C) I processi spontanei comportano una diminuzione di energia di Gibbs del sistema
- D) I processi irreversibili non generano entropia
- 53) **Per una certa reazione a 25°C il $\Delta_r G^\circ$ risulta di -10 kJ mol^{-1} e il $\Delta_r S^\circ$ di $+40 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$. Si può affermare che a questa temperatura:**
- A) la reazione è energeticamente sfavorita
- B) la reazione è energeticamente favorita sia per un effetto entalpico che per un effetto entropico
- C) la reazione è energeticamente favorita per un effetto entropico
- D) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta
- 54) **La concentrazione di emoglobina nel sangue è 15,0% (p/v). In 1,00 mL di sangue sono disciolti 0,20 mL di O_2 misurati a 273,15 K e $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$. Calcolare quanti milligrammi di O_2 sono legati ad 1,00 g di emoglobina.**
- A) 2,50 mg
- B) 3,30 mg
- C) 1,90 mg
- D) 0,20 mg
- 55) **Indicare il composto più solubile tra quelli riportati.**
- A) AgCl
- B) AgSCN
- C) Ag_2CrO_4
- D) Ag_2S
- 56) **Quale delle seguenti possibilità si verifica se si mescolano volumi uguali di una soluzione acquosa 0,020 M di BaBr_2 e di una soluzione acquosa 0,050 M di AgF?**
- A) Precipita AgBr
- B) Precipita BaF_2
- C) Precipitano AgBr e BaF_2
- D) Non si forma nessun solido
- 57) **Un acido debole HX in soluzione acquosa reagisce con NaOH, secondo la reazione di equilibrio la cui costante K è uguale a $10^{9,5}$:**
- $$\text{HX}_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)} \leftrightarrow \text{X}^-_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$$
- Calcolare la costante acida (K_a) dell'acido HX.
- A) $10^{-4,5}$
- B) $10^{-9,5}$
- C) $10^{-7,5}$
- D) $10^{-6,4}$
- 58) **Calcolare la concentrazione molare di ioni Ba^{2+} in una soluzione satura di $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2(s)$ trascurando tutti gli altri equilibri presenti in soluzione.**
- A) $5,2 \times 10^{-4} \text{ M}$
- B) $1,3 \times 10^{-7} \text{ M}$
- C) $5,0 \times 10^{-5} \text{ M}$
- D) $2,0 \times 10^{-6} \text{ M}$
- 59) **Quanti grammi di Mg bisogna ossidare per preparare 30,0 g di MgO , assumendo che la resa della reazione sia del 80%?**
- A) 43,6 g
- B) 10,7 g
- C) 22,5 g
- D) 4,4 g
- 60) **Calcolare il prodotto di solubilità di Bi_2S_3 , sapendo che a 25°C la sua solubilità è uguale a 10^{-15} M . (Si consideri solo l'equilibrio di solubilità, trascurando tutti gli equilibri acido-base)**
- A) $8,4 \times 10^{-70}$
- B) $1,1 \times 10^{-73}$
- C) $5,2 \times 10^{-33}$
- D) $9,6 \times 10^{-55}$

UNITÀ SCONSIGLIATE O DA ABBANDONARE

Grandezza fisica	Unità	Simbolo	In unità SI
lunghezza	angstrom	Å	1.00×10^{-10} m
forza	dine	din	1.00×10^{-5} N
energia	erg	erg	1.00×10^{-7} J
energia	caloria	cal	4.184 J
pressione	atmosfera	atm	1.01325×10^5 Pa
pressione	millimetro di mercurio	mmHg	1.33322×10^2 Pa
pressione	torricelli	Torr	1.33322×10^2 Pa

COSTANTI DI IONIZZAZIONE DI ACIDI DEBOLI A 25°C

Nome dell'acido	Formula	K_a
Acetico	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{CO}_2^-$	1.8×10^{-5}
Arsenico	$\text{H}_3\text{AsO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{AsO}_4^-$	$K_1 = 2.5 \times 10^{-4}$
	$\text{H}_2\text{AsO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HAsO}_4^{2-}$	$K_2 = 5.6 \times 10^{-8}$
	$\text{HAsO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{AsO}_4^{3-}$	$K_3 = 3.0 \times 10^{-13}$
Arsenioso	$\text{H}_3\text{AsO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{AsO}_3^-$	$K_1 = 6.0 \times 10^{-10}$
	$\text{H}_2\text{AsO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HAsO}_3^{2-}$	$K_2 = 3.0 \times 10^{-14}$
Azotidrico	$\text{HN}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{N}_3^-$	1.9×10^{-5}
Benzoico	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2^-$	6.3×10^{-5}
Borico	$\text{H}_3\text{BO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{BO}_3^-$	$K_1 = 7.3 \times 10^{-10}$
	$\text{H}_2\text{BO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HBO}_3^{2-}$	$K_2 = 1.8 \times 10^{-13}$
	$\text{HBO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{BO}_3^{3-}$	$K_3 = 1.6 \times 10^{-14}$
Carbonico	$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$	$K_1 = 4.2 \times 10^{-7}$
	$\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$	$K_2 = 4.8 \times 10^{-11}$
Citrico	$\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^-$	$K_1 = 7.4 \times 10^{-3}$
	$\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7^{2-}$	$K_2 = 1.7 \times 10^{-5}$
	$\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^{3-}$	$K_3 = 4.0 \times 10^{-7}$
Fenolo	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$	1.3×10^{-10}
Fosforico	$\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$	$K_1 = 7.5 \times 10^{-3}$
	$\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$	$K_2 = 6.2 \times 10^{-8}$
	$\text{HPO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$	$K_3 = 3.6 \times 10^{-13}$
Fosforoso	$\text{H}_3\text{PO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_3^-$	$K_1 = 1.6 \times 10^{-2}$
	$\text{H}_2\text{PO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HPO}_3^{2-}$	$K_2 = 7.0 \times 10^{-7}$
Fluoridrico	$\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$	7.2×10^{-4}
Formico	$\text{HCO}_2\text{H} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_2^-$	1.8×10^{-4}
Ipobromoso	$\text{HOBr} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OBr}^-$	2.5×10^{-9}
Ipcloroso	$\text{HOCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OCl}^-$	3.5×10^{-8}
Nitroso	$\text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_2^-$	4.5×10^{-4}

COSTANTI DI IONIZZAZIONE DI ACIDI DEBOLI A 25°C (*continua*)

Nome dell'acido	Formula	K_a
Ossalico	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HC}_2\text{O}_4^-$	$K_1 = 5.9 \times 10^{-2}$
	$\text{HC}_2\text{O}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	$K_2 = 6.4 \times 10^{-5}$
Perossido di idrogeno	$\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HO}_2^-$	2.4×10^{-12}
Selenico	$\text{H}_2\text{SeO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSeO}_4^-$	$K_1 = \text{molto grande}$
	$\text{HSeO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SeO}_4^{2-}$	$K_2 = 1.2 \times 10^{-2}$
Selenioso	$\text{H}_2\text{SeO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSeO}_3^-$	$K_1 = 2.7 \times 10^{-3}$
	$\text{HSeO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SeO}_3^{2-}$	$K_2 = 2.5 \times 10^{-7}$
Solfidrico	$\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$	$K_1 = 1 \times 10^{-7}$
	$\text{HS}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$	$K_2 = 1 \times 10^{-19}$
Solforico	$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$	$K_1 = \text{molto grande}$
	$\text{HSO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$	$K_2 = 1.2 \times 10^{-2}$
Solforoso	$\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$	$K_1 = 1.2 \times 10^{-2}$
	$\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$	$K_2 = 6.2 \times 10^{-8}$

COSTANTI DI IONIZZAZIONE DI BASI DEBOLI A 25°C

Nome della base	Formula	K_b
Ammoniaca	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	1.8×10^{-5}
Anilina	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$	4.0×10^{-10}
Dimetilammina	$(\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons (\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+ + \text{OH}^-$	7.4×10^{-4}
Etilammina	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$	4.3×10^{-4}
Etilendiammina	$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons$ $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$	$K_1 = 8.5 \times 10^{-5}$
	$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons$ $\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3^{2+} + \text{OH}^-$	$K_2 = 2.7 \times 10^{-8}$
Idrazina	$\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{OH}^-$	$K_1 = 8.5 \times 10^{-7}$
	$\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_6^{2+} + \text{OH}^-$	$K_2 = 8.9 \times 10^{-16}$
Idrossilammina	$\text{NH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3\text{OH}^+ + \text{OH}^-$	6.6×10^{-9}
Metilammina	$\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$	5.0×10^{-4}
Piridina	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+ + \text{OH}^-$	1.5×10^{-9}
Trimetilammina	$(\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons (\text{CH}_3)_3\text{NH}^+ + \text{OH}^-$	7.4×10^{-5}

Tutte le tabelle della presente pubblicazione sono tratte da:

KOTZ · TREICHEL · TOWNSEND

CHIMICA

EdiSES – 2013 – Napoli

COSTANTI DI SOLUBILITÀ DI SALI POCO SOLUBILI A 25°C

Nome del soluto	Formula	K_{ps}
Composti dell'alluminio	$Al(OH)_3$	1.9×10^{-33}
	$AlPO_4$	1.3×10^{-20}
Composti dell'argento	Ag_3AsO_4	1.1×10^{-20}
	$AgBr$	3.3×10^{-13}
	Ag_2CO_3	8.1×10^{-12}
	$AgCl$	1.8×10^{-10}
	Ag_2CrO_4	9.0×10^{-12}
	$AgCN$	1.2×10^{-16}
	$Ag_2O (Ag^+ + OH^-)$	2.0×10^{-8}
	AgI	1.5×10^{-16}
	Ag_3PO_4	1.3×10^{-20}
	Ag_2SO_3	1.5×10^{-14}
	Ag_2SO_4	1.7×10^{-5}
	Ag_2S	6×10^{-51}
	$AgSCN$	1.0×10^{-12}
Composti del bario	$BaCO_3$	8.1×10^{-9}
	$BaC_2O_4 \cdot 2H_2O$	1.1×10^{-7}
	$BaCrO_4$	2.0×10^{-10}
	BaF_2	1.7×10^{-6}
	$Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$	5.0×10^{-3}
	$Ba_3(PO_4)_2$	1.3×10^{-29}
	$BaSeO_4$	2.8×10^{-11}
	$BaSO_3$	8.0×10^{-7}
	$BaSO_4$	1.1×10^{-10}
	Composti del cadmio	$CdCO_3$
$Cd(CN)_2$		1.0×10^{-8}
$Cd_2[Fe(CN)_6]$		3.2×10^{-17}
$Cd(OH)_2$		1.2×10^{-14}
CdS		8×10^{-28}
Composti del calcio	$CaCO_3$	3.8×10^{-9}
	$CaCrO_4$	7.1×10^{-4}
	CaF_2	3.9×10^{-11}
	$Ca(OH)_2$	7.9×10^{-6}
	$CaHPO_4$	2.7×10^{-7}
	$Ca(H_2PO_4)_2$	1.0×10^{-3}
	$Ca_3(PO_4)_2$	1.0×10^{-25}
	$CaSO_3 \cdot 2H_2O$	1.3×10^{-8}

COSTANTI DI SOLUBILITÀ DI SALI POCO SOLUBILI A 25°C (continua)

Nome del soluto	Formula	K_{ps}
Composti del calcio	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	2.4×10^{-5}
Composti del cromo	$\text{Cr}(\text{OH})_3$	6.7×10^{-31}
	CrPO_4	2.4×10^{-23}
Composti del cobalto	CoCO_3	8.0×10^{-13}
	$\text{Co}(\text{OH})_2$	2.5×10^{-16}
	$\text{Co}(\text{OH})_3$	4.0×10^{-45}
Composti del ferro	FeCO_3	3.5×10^{-11}
	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	7.9×10^{-15}
	FeS	6×10^{-19}
	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	6.3×10^{-38}
	Fe_2S_3	1×10^{-88}
Composti del magnesio	MgC_2O_4	8.6×10^{-5}
	MgF_2	6.4×10^{-9}
	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	1.5×10^{-11}
Composti del manganese	MnCO_3	1.8×10^{-11}
	$\text{Mn}(\text{OH})_2$	4.6×10^{-14}
	MnS	3×10^{-14}
	$\text{Mn}(\text{OH})_3$	$\sim 1 \times 10^{-36}$
Composti del mercurio	Hg_2Br_2	1.3×10^{-22}
	Hg_2CO_3	8.9×10^{-17}
	Hg_2Cl_2	1.1×10^{-18}
	Hg_2CrO_4	5.0×10^{-9}
	Hg_2I_2	4.5×10^{-29}
	Hg_2SO_4	6.8×10^{-7}
	Hg_2S	5.8×10^{-44}
	$\text{Hg}(\text{CN})_2$	3.0×10^{-23}
	$\text{Hg}(\text{OH})_2$	2.5×10^{-26}
	HgI_2	4.0×10^{-29}
	HgS	2×10^{-53}
Composti del nichel	NiCO_3	6.6×10^{-9}
	$\text{Ni}(\text{CN})_2$	3.0×10^{-23}
	$\text{Ni}(\text{OH})_2$	2.8×10^{-16}
Composti dell'oro	AuBr	5.0×10^{-17}
	AuCl	2.0×10^{-13}
	AuI	1.6×10^{-23}
	AuBr_3	4.0×10^{-36}
	AuCl_3	3.2×10^{-25}

COSTANTI DI SOLUBILITÀ DI SALI POCO SOLUBILI A 25°C (continua)

Nome del soluto	Formula	K_{ps}
Composti dell'oro	$\text{Au}(\text{OH})_3$	1×10^{-53}
	AuI_3	1.0×10^{-46}
Composti del piombo	PbBr_2	6.3×10^{-6}
	PbCO_3	1.5×10^{-13}
	PbCl_2	1.7×10^{-5}
	PbCrO_4	1.8×10^{-14}
	PbF_2	3.7×10^{-8}
	$\text{Pb}(\text{OH})_2$	2.8×10^{-16}
	PbI_2	8.7×10^{-9}
	$\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2$	3.0×10^{-44}
	PbSO_4	1.8×10^{-8}
	PbS	3×10^{-28}
Composti del rame	CuBr	5.3×10^{-9}
	CuCl	1.9×10^{-7}
	CuCN	3.2×10^{-20}
	$\text{Cu}_2\text{O} (\text{Cu}^+ + \text{OH}^-)$	1.0×10^{-14}
	CuI	5.1×10^{-12}
	Cu_2S	2×10^{-48}
	$\text{Cu}_3(\text{AsO}_4)_2$	7.6×10^{-36}
	CuCO_3	2.5×10^{-10}
	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	1.6×10^{-19}
	CuS	6×10^{-37}
Composti dello stagno	$\text{Sn}(\text{OH})_2$	2.0×10^{-26}
	SnI_2	1.0×10^{-4}
	SnS	1×10^{-26}
	$\text{Sn}(\text{OH})_4$	1×10^{-57}
	SnS_2	1×10^{-70}
Composti dello stronzio	SrCO_3	9.4×10^{-10}
	SrCrO_4	3.6×10^{-5}
	$\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$	1.0×10^{-31}
	SrSO_3	4.0×10^{-8}
	SrSO_4	2.8×10^{-7}
Composti dello zinco	ZnCO_3	1.5×10^{-11}
	$\text{Zn}(\text{CN})_2$	8.0×10^{-12}
	$\text{Zn}(\text{OH})_2$	4.5×10^{-17}
	$\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$	9.1×10^{-33}
	ZnS	2×10^{-25}

Libri misti interattivi: tutta la nostra esperienza nell'editoria universitaria al vostro servizio



Le nuove edizioni dei manuali di teoria per Medicina, Odontoiatria e Veterinaria (T1), Professioni Sanitarie (T2), Area scientifica (T3) consentono di scaricare una **versione e-book interattiva, a colori, ricca di contenuti extra: collegamenti ipertestuali** che ampliano il testo con spiegazioni dei docenti, video, animazioni ed esercizi svolti. Materiali utili allo studio e all'esercitazione, ma anche informazioni per l'organizzazione dello studio e della metodologia più efficace.

T1

T2

T3



Nella versione e-book a colori, specifiche icone consentono di accedere ai contenuti multimediali

Cellula procariotica ed eucariotica

La diffusione facilitata

Nomenclatura anatomica

Un po' di definizioni: i piani del corpo

Figura 6.8 Principali tappe della riparazione fisiologica di una frattura.

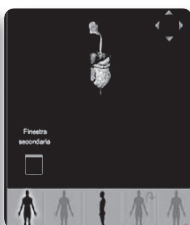
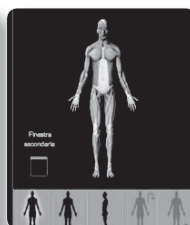
L'e-book interattivo conserva tutte le funzioni dei classici libri elettronici: consente di evidenziare, selezionare e annotare contenuti di particolare rilevanza o argomenti ostici su cui si desidera tornare in un secondo momento.

Servizi riservati e contenuti extra

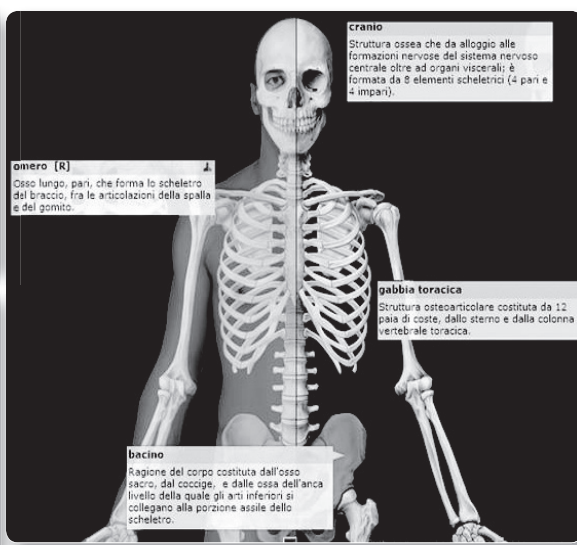
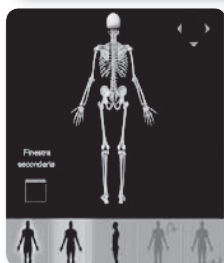
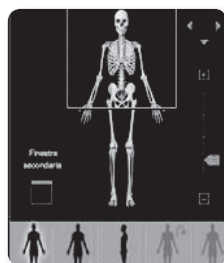
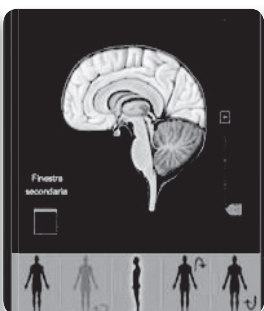
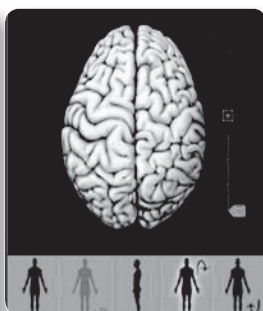
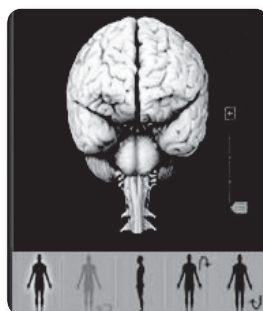
Oltre ai servizi disponibili per tutti gli utenti Editest, il codice personale contenuto nei manuali di teoria T1, T2 e T3 consente di accedere al nostro **Atlante di Anatomia virtuale**

Centinaia di immagini tridimensionali, a colori, mediante cui visualizzare e comprendere **la struttura del corpo umano** a livello linfatico, nervoso, sistemico, morfologico. Imposta la ricerca per apparato, oppure utilizza l'apposito campo di ricerca o naviga in ordine alfabetico

- Morfologia
- Apparato scheletrico
- Apparato muscolare
- Sistema nervoso
- Sistema linfatico
- Apparato cardiovascolare
- Apparato respiratorio
- Apparato digerente
- Apparato urinario
- Apparato genitale



Visualizza da diversa **prospettiva** o in **sezione**



Ingrandisci o rimpicciolisci l'immagine con gli appositi comandi laterali

L'atlante di Anatomia Virtuale è disponibile anche in versione **App** su i-Tunes



Link diretto all'indirizzo edises.it/appatlante

I nostri **prodotti** per la preparazione ai test di accesso



L'insieme delle **nozioni teoriche** necessarie per affrontare i test di ammissione ed **esercizi di fine capitolo** per verificare l'acquisizione dei concetti e fissare le nozioni.

Inoltre, informazioni e suggerimenti su: • modalità di svolgimento della prova • gestione ottimale del tempo • tecniche per azzardare una risposta anche in assenza di certezza.



I volumi di esercizi **contengono quiz commentati** selezionati dalle prove d'ammissione realmente svolte negli anni passati. I **quesiti** sono divisi per materia per **consentire un ripasso sistematico degli argomenti** e fissare i concetti via via che procede lo studio teorico. Al termine dei volumi le simulazioni o le prove ufficiali consentono di mettersi alla prova alle stesse condizioni dell'esame reale.



Migliaia di quiz divisi per materia o per argomento, per verificare l'acquisizione dei concetti e fissare le nozioni, seguiti da **esercitazioni trasversali** o **simulazioni d'esame**, per mettersi alla prova alle stesse condizioni dell'esame reale; in più glossari con definizioni di centinaia di termini rilevanti.



Manuali di approfondimento costituiti da **nozioni teoriche** ed **esercizi svolti** per lo studio e la verifica di materie o argomenti specifici o per l'ammissione a specifici corsi di laurea.

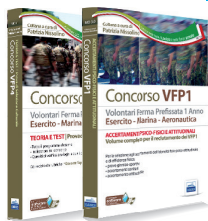
Prodotti per le **carriere militari**

Manuali, esercizii, software di simulazione

Tutto ciò che occorre per una **preparazione efficace**

per concorsi nelle forze di polizia e nelle forze armate

Collana diretta da
Patrizia Nissolino



La collana è costituita da volumi di teoria ed esercizii commentati indirizzati in modo specifico a chi deve sostenere un concorso in ambito militare.

Le nostre **guide Cambridge**

La guida ufficiale Cambridge



Per l'ammissione
ai corsi di laurea biomedici

- I consigli degli esperti
- Esempi di quesiti reali svolti
- Vasta raccolta di esercizi



La guida **Cambridge**
al ragionamento logico

• Pensiero critico e problem solving
spiegati dagli esaminatori

L'unico manuale approvato
dal **Cambridge Assessment**



POTENZIALI ELETTRODICI STANDARD DI RIDUZIONE A 25°C

Soluzione acida	Potenziali standard di riduzione, E° (volt)
$F_2(g) + 2 e^- \longrightarrow 2 F^-(aq)$	2.87
$Co^{3+}(aq) + e^- \longrightarrow Co^{2+}(aq)$	1.82
$Pb^{4+}(aq) + 2 e^- \longrightarrow Pb^{2+}(aq)$	1.8
$H_2O_2(aq) + 2 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow 2 H_2O$	1.77
$NiO_2(s) + 4 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow Ni^{2+}(aq) + 2 H_2O$	1.7
$PbO_2(s) + SO_4^{2-}(aq) + 4 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow PbSO_4(s) + 2 H_2O$	1.685
$Au^+(aq) + e^- \longrightarrow Au(s)$	1.68
$2 HClO(aq) + 2 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow Cl_2(g) + 2 H_2O$	1.63
$MnO_4^-(aq) + 8 H^+(aq) + 5 e^- \longrightarrow Mn^{2+}(aq) + 4 H_2O$	1.51
$Au^{3+}(aq) + 3 e^- \longrightarrow Au(s)$	1.50
$ClO_3^-(aq) + 6 H^+(aq) + 5 e^- \longrightarrow \frac{1}{2}Cl_2(g) + 3 H_2O$	1.47
$BrO_3^-(aq) + 6 H^+(aq) + 6 e^- \longrightarrow Br^-(aq) + 3 H_2O$	1.44
$Cl_2(g) + 2 e^- \longrightarrow 2 Cl^-(aq)$	1.36
$Cr_2O_7^{2-}(aq) + 14 H^+(aq) + 6 e^- \longrightarrow 2 Cr^{3+}(aq) + 7 H_2O$	1.33
$MnO_2(s) + 4 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow Mn^{2+}(aq) + 2 H_2O$	1.23
$O_2(g) + 4 H^+(aq) + 4 e^- \longrightarrow 2 H_2O$	1.229
$IO_3^-(aq) + 6 H^+(aq) + 5 e^- \longrightarrow I_2(aq) + 3 H_2O$	1.195
$ClO_4^-(aq) + 2 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow ClO_3^-(aq) + H_2O$	1.19
$Br_2(\ell) + 2 e^- \longrightarrow 2 Br^-(aq)$	1.08
$AuCl_4^-(aq) + 3 e^- \longrightarrow Au(s) + 4 Cl^-(aq)$	1.00
$Pd^{2+}(aq) + 2 e^- \longrightarrow Pd(s)$	0.987
$NO_3^-(aq) + 4 H^+(aq) + 3 e^- \longrightarrow NO(g) + 2 H_2O$	0.96
$NO_3^-(aq) + 3 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow HNO_2(aq) + H_2O$	0.94
$2 Hg^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow Hg_2^{2+}(aq)$	0.920
$Hg_2^{2+}(aq) + 2 e^- \longrightarrow Hg(\ell)$	0.855
$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$	0.7994
$Hg_2^{2+}(aq) + 2 e^- \longrightarrow 2 Hg(\ell)$	0.789
$Fe^{3+}(aq) + e^- \longrightarrow Fe^{2+}(aq)$	0.771
$O_2(g) + 2 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow H_2O_2(aq)$	0.682
$I_2(s) + 2 e^- \longrightarrow 2 I^-(aq)$	0.535
$Cu^+(aq) + e^- \longrightarrow Cu(s)$	0.521
$Cu^{2+}(aq) + 2 e^- \longrightarrow Cu(s)$	0.337
$Hg_2Cl_2(s) + 2 e^- \longrightarrow 2 Hg(\ell) + 2 Cl^-(aq)$	0.27
$AgCl(s) + e^- \longrightarrow Ag(s) + Cl^-(aq)$	0.222
$SO_4^{2-}(aq) + 4 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow SO_2(g) + 2 H_2O$	0.20
$SO_4^{2-}(aq) + 4 H^+(aq) + 2 e^- \longrightarrow H_2SO_3(aq) + H_2O$	0.17

POTENZIALI ELETTRODICI STANDARD DI RIDUZIONE A 25°C (continua)

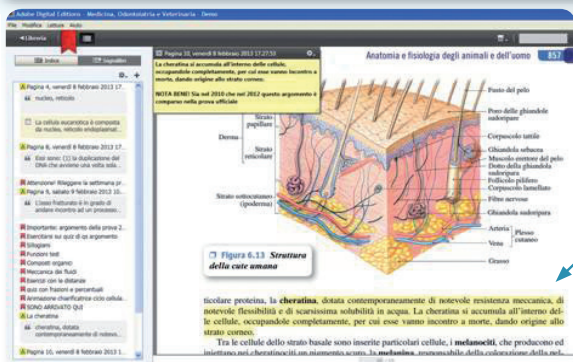
Soluzione acida	Potenziali standard di riduzione, E° (volt)
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}^+(\text{aq})$	0.153
$\text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$	0.15
$\text{S}(\text{s}) + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{S}(\text{aq})$	0.14
$\text{AgBr}(\text{s}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{Br}^-(\text{aq})$	0.0713
$2 \text{H}^+(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2(\text{g})$ (elettrodo di riferimento)	0.0000
$\text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 6 \text{H}^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} + 4 \text{e}^- \longrightarrow 2 \text{NH}_3\text{OH}^+(\text{aq})$	-0.05
$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Pb}(\text{s})$	-0.126
$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Sn}(\text{s})$	-0.14
$\text{AgI}(\text{s}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{I}^-(\text{aq})$	-0.15
$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Ni}(\text{s})$	-0.25
$\text{Co}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Co}(\text{s})$	-0.28
$\text{Tl}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Tl}(\text{s})$	-0.34
$\text{PbSO}_4(\text{s}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Pb}(\text{s}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$	-0.356
$\text{Se}(\text{s}) + 2 \text{H}^+(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{Se}(\text{aq})$	-0.40
$\text{Cd}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cd}(\text{s})$	-0.403
$\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Cr}^{2+}(\text{aq})$	-0.41
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{s})$	-0.44
$2 \text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}^+(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq})$	-0.49
$\text{HgS}(\text{s}) + 2 \text{H}^+(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Hg}(\ell) + \text{H}_2\text{S}(\text{g})$	-0.72
$\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cr}(\text{s})$	-0.74
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0.763
$\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cr}(\text{s})$	-0.91
$\text{FeS}(\text{s}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{S}^{2-}(\text{aq})$	-1.01
$\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}(\text{s})$	-1.18
$\text{V}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{V}(\text{s})$	-1.18
$\text{CdS}(\text{s}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cd}(\text{s}) + \text{S}^{2-}(\text{aq})$	-1.21
$\text{ZnS}(\text{s}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s}) + \text{S}^{2-}(\text{aq})$	-1.44
$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{e}^- \longrightarrow \text{Al}(\text{s})$	-1.66
$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Mg}(\text{s})$	-2.37
$\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Na}(\text{s})$	-2.714
$\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Ca}(\text{s})$	-2.87
$\text{Sr}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Sr}(\text{s})$	-2.89
$\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Ba}(\text{s})$	-2.90
$\text{Rb}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Rb}(\text{s})$	-2.925
$\text{K}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{K}(\text{s})$	-2.925
$\text{Li}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Li}(\text{s})$	-3.045

Per la preparazione ai test di ammissione all'Università affidati a **editest**



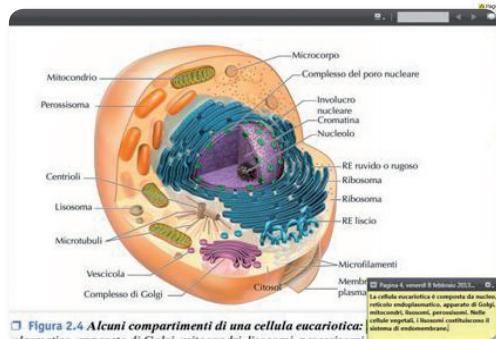
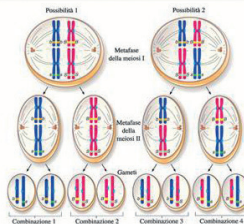
tutte le nuove edizioni in versione mista scaricabile

Tutte le nuove edizioni consentono di scaricare la versione e-book. Per tablet e pc, un libro che non pesa, da leggere, sottolineare, annotare



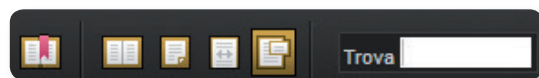
Evidenzia i passaggi principali per favorire la memorizzazione e fissare i concetti

Figura 4.5 Principali eventi genetici della meiosi. Essi sono: (1) la duplicazione del DNA che avviene una volta sola, prima che inizi la meiosi; (2) la separazione dei cromosomi omologhi alla meiosi I; (3) la separazione dei cromatidi fratelli alla meiosi II. Nota: l'appaiamento dei cromosomi omologhi alla meiosi I con possibilità di scambio di parti tra essi (crossing-over).



La barra di navigazione consente di muoversi nel testo e cercare termini specifici

Le opzioni di visualizzazione consentono di leggere a schermo intero, visualizzare più pagine per volta o ingrandire fino a quattro volte le dimensioni reali



Prendi appunti, integra i materiali o prendi nota di contenuti da ripassare in un secondo momento

Inserisci segnalibro per ritrovare agevolmente i contenuti evidenziati

Cerca un contenuto all'interno del libro

EdiSES on-line servizi

oltre che prodotti



Tutti i volumi consentono di accedere a servizi riservati ai clienti. Entra nell'area materiale didattico con il codice personale contenuto nel tuo volume per accedere ai **servizi riservati**



• Simulazioni d'esame

Riproducono il test di ammissione in termini di struttura e composizione, tempo a disposizione, attribuzione del punteggio. Grazie all'estrazione random dei quiz da un vastissimo database, ogni simulazione è diversa dalla precedente.



• Esercitazioni per materia

Verifica l'acquisizione delle conoscenze e fissa le nozioni apprese mediante esercitazioni mirate su singole materie.



• Ulteriori materiali di interesse

Contenuti extra, test attitudinali e di orientamento, prospettive e sbocchi occupazionali del corso di laurea prescelto. In funzione del volume acquistato, la tua area riservata sarà arricchita da contenuti di interesse.



Per essere sempre aggiornato su università e test di ammissione



ammissione.it
powered by **editest**



Il primo portale interamente dedicato all'**orientamento universitario**.

Test attitudinali, simulazioni d'esame, consigli degli esperti, le principali news su università e test di accesso, ma anche decreti, bandi e materiali di interesse.

Unisciti a noi!



facebook.com/editest



twitter.com/ammissioni



instagram.com/editest



pinterest.com/editest



youtube.com/ammissionetv

POTENZIALI ELETTRODICI STANDARD DI RIDUZIONE A 25°C

Soluzione basica	Potenziali standard di riduzione, E° (volt)
$\text{ClO}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{Cl}^-(\text{aq}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.89
$\text{OOH}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow 3 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.88
$\text{ClO}_3^-(\text{aq}) + 3 \text{H}_2\text{O} + 6 e^- \longrightarrow \text{Cl}^-(\text{aq}) + 6 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.62
$\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O} + 3 e^- \longrightarrow \text{MnO}_2(\text{s}) + 4 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.588
$\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + e^- \longrightarrow \text{MnO}_4^{2-}(\text{aq})$	0.564
$\text{NiO}_2(\text{s}) + 2 \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{Ni}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.49
$\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{s}) + 2 e^- \longrightarrow 2 \text{Ag}(\text{s}) + \text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$	0.446
$\text{O}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} + 4 e^- \longrightarrow 4 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.40
$\text{ClO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{ClO}_3^-(\text{aq}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.36
$\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow 2 \text{Ag}(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.34
$2 \text{NO}_2^-(\text{aq}) + 3 \text{H}_2\text{O} + 4 e^- \longrightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 6 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.15
$\text{N}_2\text{H}_4(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow 2 \text{NH}_3(\text{aq}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.10
$\text{HgO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{Hg}(\ell) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.0984
$\text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{OOH}^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$	0.076
$\text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{NO}_2^-(\text{aq}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	0.01
$\text{MnO}_2(\text{s}) + 2 \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{Mn}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.05
$\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O} + 3 e^- \longrightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3(\text{s}) + 5 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.12
$\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 e^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.36
$\text{S}(\text{s}) + 2 e^- \longrightarrow \text{S}^{2-}(\text{aq})$	-0.48
$\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + e^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.56
$2 \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.8277
$2 \text{NO}_3^-(\text{aq}) + 2 \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + 4 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.85
$\text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 e^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.877
$\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} + 2 e^- \longrightarrow \text{SO}_3^{2-}(\text{aq}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	-0.93
$\text{N}_2(\text{g}) + 4 \text{H}_2\text{O} + 4 e^- \longrightarrow \text{N}_2\text{H}_4(\text{aq}) + 4 \text{OH}^-(\text{aq})$	-1.15
$[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}(\text{aq}) + 2 e^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s}) + 4 \text{OH}^-(\text{aq})$	-1.22
$\text{Zn}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 e^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$	-1.245
$\text{Cr}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3 e^- \longrightarrow \text{Cr}(\text{s}) + 3 \text{OH}^-(\text{aq})$	-1.30
$\text{SiO}_3^{2-}(\text{aq}) + 3 \text{H}_2\text{O} + 4 e^- \longrightarrow \text{Si}(\text{s}) + 6 \text{OH}^-(\text{aq})$	-1.70

SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA
DIVISIONE DI DIDATTICA CHIMICA

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

GIOCHI DELLA CHIMICA 2015 – CLASSE DI CONCORSO C

Compilare in modo chiaro e leggibile

Cognome Nome

Sesso M F

Luogo di nascita Data di nascita

Recapito telefonico:

Indirizzo e-mail:

Codice Fiscale:

Sono disponibile a partecipare alle Olimpiadi della Chimica: SÌ NO
(contrassegnare la scelta)

Sono in possesso di passaporto valido per l'estero: SÌ NO
(contrassegnare la scelta)

Istituto

Classe Sez.

Città

Nome e Cognome del Docente che ha curato la preparazione
.....

Con la firma apposta su questo foglio autorizzo il trattamento dei miei dati personali,
ai sensi del D.lgs. 196 del 30 giugno 2003

Firma dello studente





memorix

L'AMICO DELLA
MEMORIA



Sintesi teoriche
Eserciziari
Prove svolte

Utili per apprendere rapidamente i concetti base di una disciplina o per ricapitolarne gli argomenti principali, i libri della collana Memorix si rivolgono agli studenti della **scuola superiore**, a chi ha già intrapreso gli **studi universitari** e a tutti coloro che vogliono avere a portata di mano uno strumento da consultare velocemente all'occorrenza.

I volumi si dividono in tre aree:

- ◀ **area umanistico -sociale**
- ◀ **area scientifica**
- ◀ **area giuridic o-economica**



Tavola periodica degli elementi

1	1A	1 ¹ H 1,01	2	2 IIA	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						
		³ Li 6,94	⁴ Be 9,01		¹¹ Na 22,99	²⁰ Ca 40,08	²¹ Sc 44,96	²² Ti 47,87	²³ V 50,94	²⁴ Cr 52,00	²⁵ Mn 54,94	²⁶ Fe 55,85	²⁷ Co 58,93	²⁸ Ni 58,69	²⁹ Cu 63,55	³⁰ Zn 65,39	³¹ Ga 69,72	³² Ge 72,61	³³ As 74,92	³⁴ Se 78,96	³⁵ Br 79,90	³⁶ Kr 83,80				
		³⁹ K 39,10	⁴⁰ K 39,10		³⁹ Y 88,91	³⁸ Sr 87,62	³⁷ Rb 85,47	³⁶ Ba 137,33	³⁵ La 138,91	³⁴ Hf 178,49	³³ Ta 180,95	³² W 183,84	³¹ Re 186,21	³⁰ Os 190,2	²⁹ Ir 192,22	²⁸ Pt 195,08	²⁷ Au 196,97	²⁶ Hg 200,59	²⁵ Tl 204,38	²⁴ Pb 207,2	²³ Bi 208,98	²² Po (209)	²¹ At (210)	²⁰ Rn (222)		
		⁸⁷ Fr (223)	⁸⁸ Ra (226)		⁸⁹ Ac (227)	⁸⁸ Rf (261)	⁸⁷ Db (262)	⁸⁶ Sg (263)	⁸⁵ Bh (264)	⁸⁴ Hs (265)	⁸³ Mt (268)															
		⁵⁹ Pr 140,12	⁶⁰ Ce 140,12		⁵⁹ Pr 140,91	⁵⁸ Ce 140,12	⁵⁷ La 138,91	⁵⁶ Ba 137,33	⁵⁵ La 138,91	⁵⁴ Hf 178,49	⁵³ Ta 180,95	⁵² W 183,84	⁵¹ Re 186,21	⁵⁰ Os 190,2	⁴⁹ Ir 192,22	⁴⁸ Pt 195,08	⁴⁷ Au 196,97	⁴⁶ Hg 200,59	⁴⁵ Tl 204,38	⁴⁴ Pb 207,2	⁴³ Bi 208,98	⁴² Po (209)	⁴¹ At (210)	⁴⁰ Rn (222)		
		⁹¹ Pa 231	⁹⁰ Th 232		⁹¹ Pa 231	⁹⁰ Th 232	⁸⁹ Ac (227)	⁸⁸ Ra (226)	⁸⁷ La 138,91	⁸⁶ Hf 178,49	⁸⁵ Ta 180,95	⁸⁴ W 183,84	⁸³ Re 186,21	⁸² Os 190,2	⁸¹ Ir 192,22	⁸⁰ Pt 195,08	⁷⁹ Au 196,97	⁷⁸ Hg 200,59	⁷⁷ Tl 204,38	⁷⁶ Pb 207,2	⁷⁵ Bi 208,98	⁷⁴ Po (209)	⁷³ At (210)	⁷² Rn (222)		
		¹⁰¹ Md (258)	¹⁰⁰ Fm (257)		¹⁰¹ Md (258)	¹⁰⁰ Fm (257)	⁹⁹ Es (252)	⁹⁸ Cf (251)	⁹⁷ Bk (247)	⁹⁶ Cm (247)	⁹⁵ Bk (247)	⁹⁴ Cm (247)	⁹³ Eu 151,97	⁹² Gd 157,25	⁹¹ Tb 158,93	⁹⁰ Dy 162,50	⁸⁹ Ho 164,93	⁸⁸ Er 167,26	⁸⁷ Tm 168,93	⁸⁶ Yb 173,04	⁸⁵ Lu 174,97					
		¹⁰³ Lr (262)	¹⁰² No (259)		¹⁰³ Lr (262)	¹⁰² No (259)	¹⁰¹ Md (258)	¹⁰⁰ Fm (257)	⁹⁹ Es (252)	⁹⁸ Cf (251)	⁹⁷ Bk (247)	⁹⁶ Cm (247)	⁹⁵ Bk (247)	⁹⁴ Cm (247)	⁹³ Eu 151,97	⁹² Gd 157,25	⁹¹ Tb 158,93	⁹⁰ Dy 162,50	⁸⁹ Ho 164,93	⁸⁸ Er 167,26	⁸⁷ Tm 168,93	⁸⁶ Yb 173,04	⁸⁵ Lu 174,97			

Tratto da **KOTZ · TREICHEL · TOWNSEND**
CHIMICA

EdiSES – 2013 – Napoli

CALCOLI E ANNOTAZIONI

vai su WWW.ammissione.it

il primo portale interamente dedicato all'**orientamento universitario**



The screenshot shows the homepage of ammissione.it. At the top left is the logo 'ammissione.it powered by editest' with a blue character icon. To the right, a welcome message says 'Benvenuto nella community di ammissione.it siamo 177000, unisciti a noi! Accedi o Registrati' with social media icons for Facebook, Twitter, and Instagram. Below this is an orange navigation bar with links for 'homepage', 'orientamento & ammissione', 'faq', 'blog & news', and 'forum', along with a search bar. The main content area features a large illustration of a person at a computer with the text 'Esercitati gratis al test di ammissione' and 'Esercitazioni on-line'. To the right is a sidebar with a search filter for 'simulazioni', 'ammissioni_2015', and 'FF.AA.', and a featured article titled 'Ammissione Date e Bandi Ammissioni 2015'. Below this is a section 'SCEGLI L'AREA TEMATICA PER UN PERCORSO SPECIFICO' with four categories: 'AREA SANITARIA', 'AREA SCIENTIFICA', 'AREA SOCIALE', and 'AREA UMANISTICA'. The 'LE ULTIME DAL BLOG' section contains two articles: 'Alternanza scuola-lavoro, pubblicati i risultati' and 'Anno 2020: medici a rischio disoccupazione'. On the right, there is a 'categorie' sidebar with a 'chiedilo ad editest' button and a list of categories including 'A scuola di test', 'Corsi di laurea in pillole', 'I Consigli di EdITEST', and 'Le news di area sanitaria'.

Test attitudinali, simulazioni d'esame, consigli degli esperti, le principali news su università e test di accesso, ma anche decreti, bandi e materiali di interesse.

Scopri tutti i **servizi riservati**.

