

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

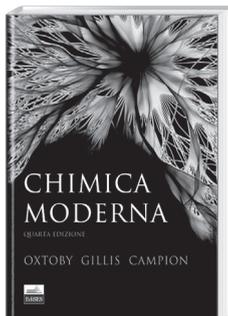
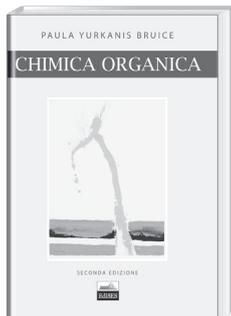
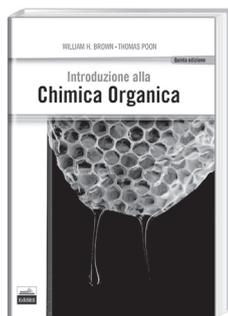
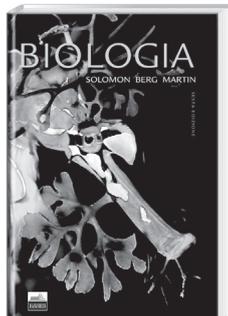
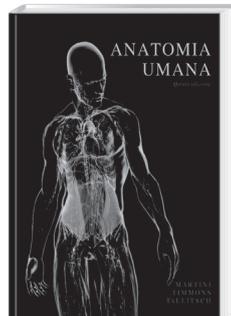
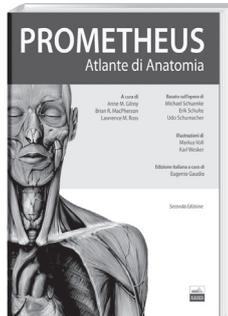
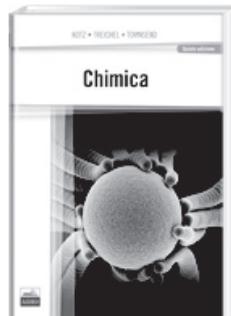
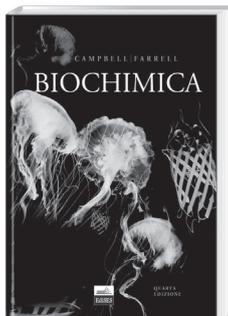
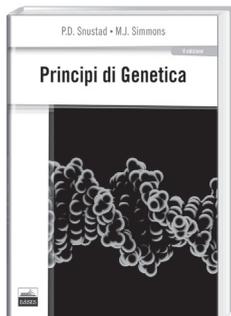
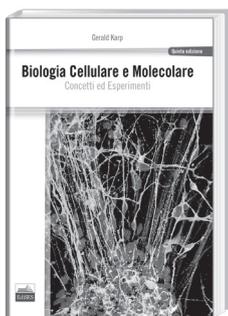




All'Università studia con **EdiSES**

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.

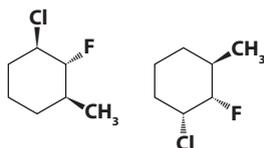
Su questa Scheda devi indicare con esattezza, oltre ai tuoi dati anagrafici, il nome completo del tuo Istituto, la classe, la sezione e la città sede dell'Istituto, nonché il Nome e Cognome del Docente che ti ha preparato (ATTENZIONE non del Docente Accompagnatore!). Una volta compilata in ogni sua parte,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

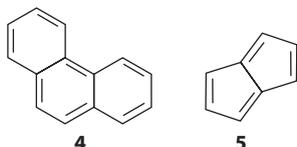
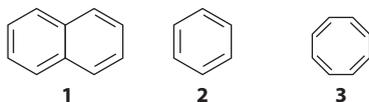
QUESTIONARIO – Classe di Concorso C

1) Definire la relazione stereochimica tra le seguenti strutture:



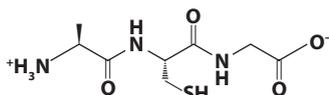
- A) Sono composti meso
 B) Sono diastereoisomeri
 C) Sono enantiomeri
 D) Sono strutture identiche

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:

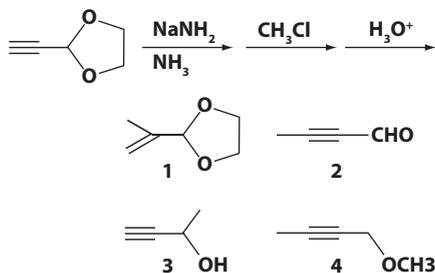


- A) L-valil-L-cisteinil-L-alanina
 B) D-alanil-L-cisteinil-glicina
 C) Glicil-L-cisteinil-L-alanina
 D) L-alanil-L-cisteinil-glicina

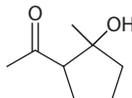
5) Indicare la sequenza che riporta i composti elencati in base all'ordine crescente di acidità.

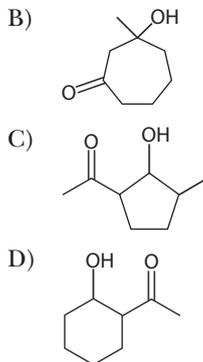
- A) Etano < cloroformio < etanolo < acido acetico < acido solforico
 B) Cloroformio < etano < etanolo < acido solforico < acido acetico
 C) Etano < etanolo < cloroformio < acido solforico < acido acetico
 D) Cloroformio < etanolo < etano < acido acetico < acido solforico

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?

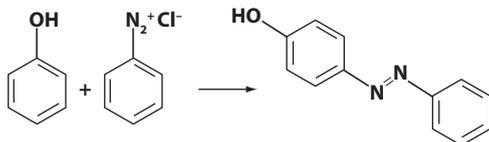




8) **L'alogenazione del furano genera spesso miscele di prodotti polialogenati. Quale delle seguenti condizioni può favorire la formazione del derivato monoalogenato?**

- 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 diazocoplazione 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 arenidiazonio 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?**

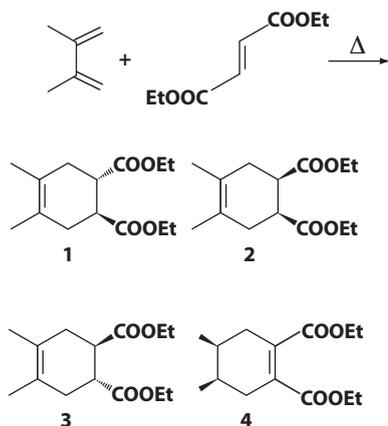
- A) La diversa reattività dipende dalla scelta del nucleofilo della reazione
- B) La diversa reattività dipende dal fatto che lo ione Cl^- (base debole) è un miglior gruppo uscente dello ione NH_2^- (base forte)
- C) La diversa reattività è dovuta al maggior carattere elettrofilo del carbonile dei cloruri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

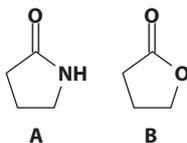
- C) Il fruttosio sarà comunque ossidato al carbonio alcolico primario
 D) Il fruttosio sarà ossidabile solo se appartenente alla serie sterica D

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

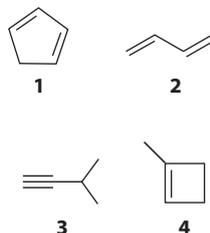
14) Quale delle successive affermazioni riguardanti i due seguenti derivati degli acidi carbossilici è vera?



- 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 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Da 25,00 kg di minerale si ottengono 15,50 kg di $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. 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%

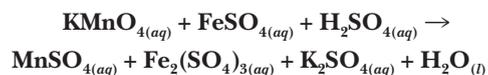
24) Un'automobile a metano emette 29,00 kg di anidride carbonica per andare da Napoli a Roma (250 km). Determinare il consumo medio dell'automobile.

- 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.

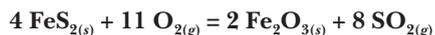
- A) La sovrapposizione di un orbitale p di X con un orbitale p di Y può dar vita a un legame se entrambi gli orbitali sono orientati perpendicolarmente alla direzione di legame
B) la sovrapposizione di un orbitale p di X con un orbitale p di Y può dar vita a un legame se entrambi gli orbitali sono orientati 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?

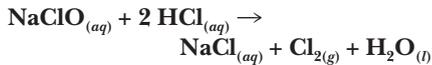
- A) Innalzamento della temperatura del sistema
B) Abbassamento della temperatura del sistema

- 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%

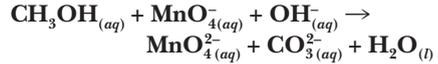
30) Un uomo inspira 9,00 m³ di aria al giorno, misurati alla pressione di 1,00 atm e a 20°C. Se la concentrazione di NO₂ nell'aria risulta di 12 ppm, calcolare la quantità di NO₂ inspirata dopo 7 giorni.

- 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

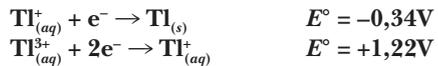
32) Il metanolo viene ossidato secondo la reazione (da bilanciare):



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}
Ipocloroso	$\text{HOCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OCl}^-$	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.

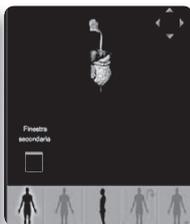
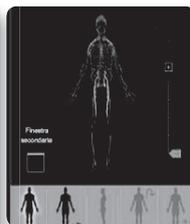
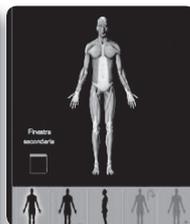
L'e-book interattivo conserva tutte le funzioni dei classici libri elettronici: consente di evidenziare, selezionare e annotare contenuti di particolare rilevanza o argomenti ostici su cui si desidera tornare in un secondo momento.

Servizi riservati e contenuti extra

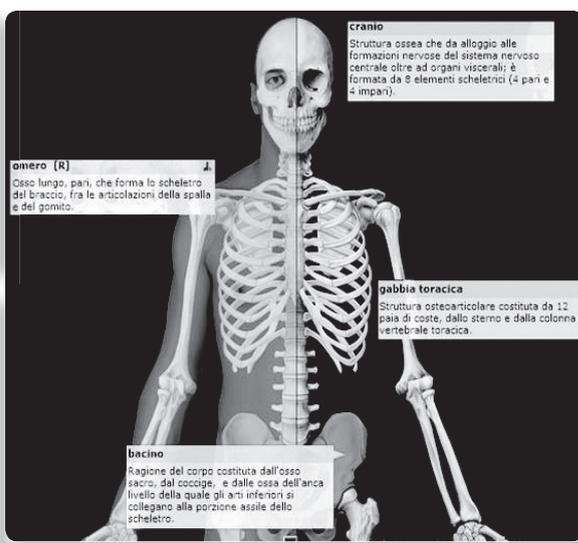
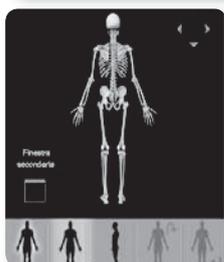
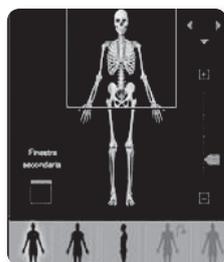
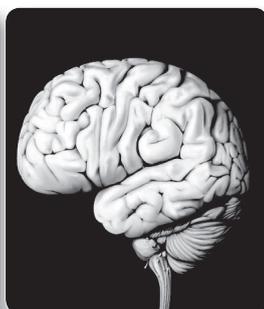
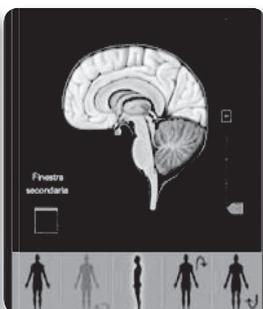
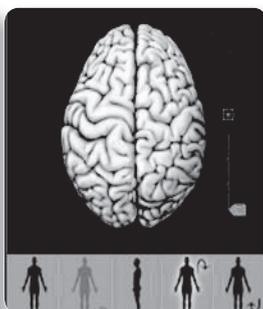
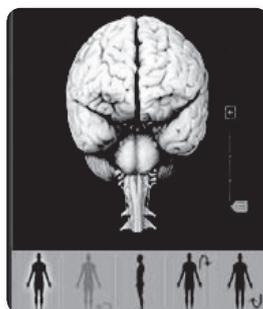
Oltre ai servizi disponibili per tutti gli utenti Editest, il codice personale contenuto nei manuali di teoria T1, T2 e T3 consente di accedere al nostro **Atlante di Anatomia virtuale**

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.

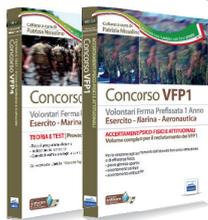
Prodotti per le **carriere militari**

Manuali, eserciziari, 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 eserciziari 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
$2 Hg_2^{2+}(aq) + 2 e^- \longrightarrow Hg_2^{2+}(aq)$	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)

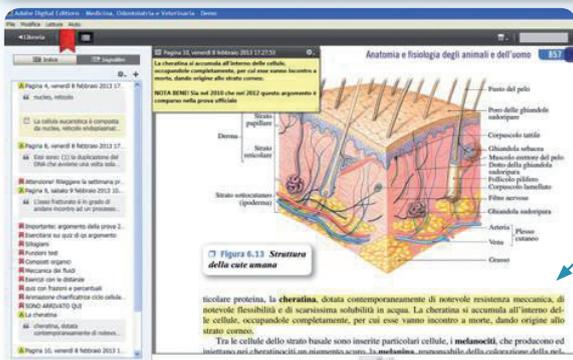
Soluzione acida	Potenziali standard di riduzione, E° (volt)
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}^+(\text{aq})$	0.153
$\text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$	0.15
$\text{S}(\text{s}) + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{S}(\text{aq})$	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**



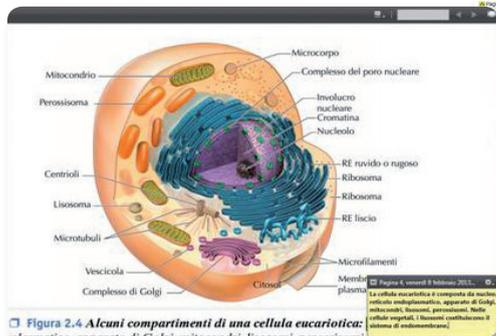
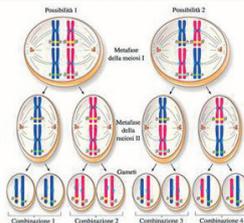
tutte le nuove edizioni in versione mista scaricabile

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



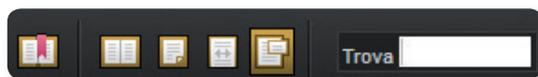
Evidenzia i passaggi principali per favorire la memorizzazione e fissare i concetti

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	1 IA	2 IIA	18 VIIIA					
1	1 H 1,01	2 He 4,00	13 III A	14 IV A	15 V A	16 VI A	17 VII A	18 VIII A
2	3 Li 6,94	4 Be 9,01	13 III A	14 IV A	15 V A	16 VI A	17 VII A	18 VIII A
3	11 Na 22,99	12 Mg 24,31	13 III A	14 IV A	15 V A	16 VI A	17 VII A	18 VIII A
4	19 K 39,10	20 Ca 40,08	31 Ga 69,72	32 Ge 72,61	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
5	37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
6	55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	101 Tl 204,38	102 Pb 207,2	103 Bi 208,98	104 Po (209)	105 At (210)	106 Rn (222)
			109 Mt (268)	110 Hs (265)	111 Nh (286)	112 Ds (285)	113 Nh (284)	114 Fl (289)
			115 Nh (284)	116 Lv (293)	117 Ts (289)	118 Og (294)	119 Uu (288)	120 Lv (293)
			121 Nh (286)	122 Ds (285)	123 Nh (284)	124 Lv (293)	125 Ts (289)	126 Og (294)
			127 Nh (288)	128 Ds (287)	129 Nh (286)	130 Lv (295)	131 Ts (290)	132 Og (295)
			133 Nh (290)	134 Ds (289)	135 Nh (288)	136 Lv (297)	137 Ts (292)	138 Og (297)
			139 Nh (292)	140 Ds (291)	141 Nh (290)	142 Lv (299)	143 Ts (294)	144 Og (299)
			145 Nh (294)	146 Ds (293)	147 Nh (292)	148 Lv (301)	149 Ts (296)	150 Og (301)
			151 Nh (296)	152 Ds (295)	153 Nh (294)	154 Lv (303)	155 Ts (298)	156 Og (303)
			157 Nh (298)	158 Ds (297)	159 Nh (296)	160 Lv (305)	161 Ts (300)	162 Og (305)
			163 Nh (300)	164 Ds (299)	165 Nh (298)	166 Lv (307)	167 Ts (302)	168 Og (307)
			169 Nh (302)	170 Ds (301)	171 Nh (300)	172 Lv (309)	173 Ts (304)	174 Og (309)
			175 Nh (304)	176 Ds (303)	177 Nh (302)	178 Lv (311)	179 Ts (306)	180 Og (311)
			179 Nh (306)	180 Ds (305)	181 Nh (304)	182 Lv (313)	183 Ts (308)	184 Og (313)
			185 Nh (308)	186 Ds (307)	187 Nh (306)	188 Lv (315)	189 Ts (310)	190 Og (315)
			189 Nh (310)	190 Ds (309)	191 Nh (308)	192 Lv (317)	193 Ts (312)	194 Og (317)
			193 Nh (312)	194 Ds (311)	195 Nh (310)	196 Lv (319)	197 Ts (314)	198 Og (319)
			197 Nh (314)	198 Ds (313)	199 Nh (312)	200 Lv (321)	201 Ts (316)	202 Og (321)
			201 Nh (316)	202 Ds (315)	203 Nh (314)	204 Lv (323)	205 Ts (318)	206 Og (323)
			205 Nh (318)	206 Ds (317)	207 Nh (316)	208 Lv (325)	209 Ts (320)	210 Og (325)
			209 Nh (320)	210 Ds (319)	211 Nh (318)	212 Lv (327)	213 Ts (322)	214 Og (327)
			213 Nh (322)	214 Ds (321)	215 Nh (320)	216 Lv (329)	217 Ts (324)	218 Og (329)
			217 Nh (324)	218 Ds (323)	219 Nh (322)	220 Lv (331)	221 Ts (326)	222 Og (331)
			221 Nh (326)	222 Ds (325)	223 Nh (324)	224 Lv (333)	225 Ts (328)	226 Og (333)
			225 Nh (328)	226 Ds (327)	227 Nh (326)	228 Lv (335)	229 Ts (330)	230 Og (335)
			229 Nh (330)	230 Ds (329)	231 Nh (328)	232 Lv (337)	233 Ts (332)	234 Og (337)
			233 Nh (332)	234 Ds (331)	235 Nh (330)	236 Lv (339)	237 Ts (334)	238 Og (339)
			237 Nh (334)	238 Ds (333)	239 Nh (332)	240 Lv (341)	241 Ts (336)	242 Og (341)
			241 Nh (336)	242 Ds (335)	243 Nh (334)	244 Lv (343)	245 Ts (338)	246 Og (343)
			245 Nh (338)	246 Ds (337)	247 Nh (336)	248 Lv (345)	249 Ts (340)	250 Og (345)
			249 Nh (340)	250 Ds (339)	251 Nh (338)	252 Lv (347)	253 Ts (342)	254 Og (347)
			253 Nh (342)	254 Ds (341)	255 Nh (340)	256 Lv (349)	257 Ts (344)	258 Og (349)
			257 Nh (344)	258 Ds (343)	259 Nh (342)	260 Lv (351)	261 Ts (346)	262 Og (351)
			261 Nh (346)	262 Ds (345)	263 Nh (344)	264 Lv (353)	265 Ts (348)	266 Og (353)
			265 Nh (348)	266 Ds (347)	267 Nh (346)	268 Lv (355)	269 Ts (350)	270 Og (355)
			269 Nh (350)	270 Ds (349)	271 Nh (348)	272 Lv (357)	273 Ts (352)	274 Og (357)
			273 Nh (352)	274 Ds (351)	275 Nh (350)	276 Lv (359)	277 Ts (354)	278 Og (359)
			277 Nh (354)	278 Ds (353)	279 Nh (352)	280 Lv (361)	281 Ts (356)	282 Og (361)
			281 Nh (356)	282 Ds (355)	283 Nh (354)	284 Lv (363)	285 Ts (358)	286 Og (363)
			285 Nh (358)	286 Ds (357)	287 Nh (356)	288 Lv (365)	289 Ts (360)	290 Og (365)
			289 Nh (360)	290 Ds (359)	291 Nh (358)	292 Lv (367)	293 Ts (362)	294 Og (367)
			293 Nh (362)	294 Ds (361)	295 Nh (360)	296 Lv (369)	297 Ts (364)	298 Og (369)
			297 Nh (364)	298 Ds (363)	299 Nh (362)	300 Lv (371)	301 Ts (366)	302 Og (371)
			301 Nh (366)	302 Ds (365)	303 Nh (364)	304 Lv (373)	305 Ts (368)	306 Og (373)
			305 Nh (368)	306 Ds (367)	307 Nh (366)	308 Lv (375)	309 Ts (370)	310 Og (375)
			309 Nh (370)	310 Ds (369)	311 Nh (368)	312 Lv (377)	313 Ts (372)	314 Og (377)
			313 Nh (372)	314 Ds (371)	315 Nh (370)	316 Lv (379)	317 Ts (374)	318 Og (379)
			317 Nh (374)	318 Ds (373)	319 Nh (372)	320 Lv (381)	321 Ts (376)	322 Og (381)
			321 Nh (376)	322 Ds (375)	323 Nh (374)	324 Lv (383)	325 Ts (378)	326 Og (383)
			325 Nh (378)	326 Ds (377)	327 Nh (376)	328 Lv (385)	329 Ts (380)	330 Og (385)
			329 Nh (380)	330 Ds (379)	331 Nh (378)	332 Lv (387)	333 Ts (382)	334 Og (387)
			333 Nh (382)	334 Ds (381)	335 Nh (380)	336 Lv (389)	337 Ts (384)	338 Og (389)
			337 Nh (384)	338 Ds (383)	339 Nh (382)	340 Lv (391)	341 Ts (386)	342 Og (391)
			341 Nh (386)	342 Ds (385)	343 Nh (384)	344 Lv (393)	345 Ts (388)	346 Og (393)
			345 Nh (388)	346 Ds (387)	347 Nh (386)	348 Lv (395)	349 Ts (390)	350 Og (395)
			349 Nh (390)	350 Ds (389)	351 Nh (388)	352 Lv (397)	353 Ts (392)	354 Og (397)
			353 Nh (392)	354 Ds (391)	355 Nh (390)	356 Lv (399)	357 Ts (394)	358 Og (399)
			357 Nh (394)	358 Ds (393)	359 Nh (392)	360 Lv (401)	361 Ts (396)	362 Og (401)
			361 Nh (396)	362 Ds (395)	363 Nh (394)	364 Lv (403)	365 Ts (398)	366 Og (403)
			365 Nh (398)	366 Ds (397)	367 Nh (396)	368 Lv (405)	369 Ts (400)	370 Og (405)
			369 Nh (400)	370 Ds (399)	371 Nh (398)	372 Lv (407)	373 Ts (402)	374 Og (407)
			373 Nh (402)	374 Ds (401)	375 Nh (400)	376 Lv (409)	377 Ts (404)	378 Og (409)
			377 Nh (404)	378 Ds (403)	379 Nh (402)	380 Lv (411)	381 Ts (406)	382 Og (411)
			381 Nh (406)	382 Ds (405)	383 Nh (404)	384 Lv (413)	385 Ts (408)	386 Og (413)
			385 Nh (408)	386 Ds (407)	387 Nh (406)	388 Lv (415)	389 Ts (410)	390 Og (415)
			389 Nh (410)	390 Ds (409)	391 Nh (408)	392 Lv (417)	393 Ts (412)	394 Og (417)
			393 Nh (412)	394 Ds (411)	395 Nh (410)	396 Lv (419)	397 Ts (414)	398 Og (419)
			397 Nh (414)	398 Ds (413)	399 Nh (412)	400 Lv (421)	401 Ts (416)	402 Og (421)
			401 Nh (416)	402 Ds (415)	403 Nh (414)	404 Lv (423)	405 Ts (418)	406 Og (423)
			405 Nh (418)	406 Ds (417)	407 Nh (416)	408 Lv (425)	409 Ts (420)	410 Og (425)
			409 Nh (420)	410 Ds (419)	411 Nh (418)	412 Lv (427)	413 Ts (422)	414 Og (427)
			413 Nh (422)	414 Ds (421)	415 Nh (420)	416 Lv (429)	417 Ts (424)	418 Og (429)
			417 Nh (424)	418 Ds (423)	419 Nh (422)	420 Lv (431)	421 Ts (426)	422 Og (431)
			421 Nh (426)	422 Ds (425)	423 Nh (424)	424 Lv (433)	425 Ts (428)	426 Og (433)
			425 Nh (428)	426 Ds (427)	427 Nh (426)	428 Lv (435)	429 Ts (430)	430 Og (435)
			429 Nh (430)	430 Ds (429)	431 Nh (428)	432 Lv (437)	433 Ts (432)	434 Og (437)
			433 Nh (432)	434 Ds (431)	435 Nh (430)	436 Lv (439)	437 Ts (434)	438 Og (439)
			437 Nh (434)	438 Ds (433)	439 Nh (432)	440 Lv (441)	441 Ts (436)	442 Og (441)
			441 Nh (436)	442 Ds (435)	443 Nh (434)	444 Lv (443)	445 Ts (438)	446 Og (443)
			445 Nh (438)	446 Ds (437)	447 Nh (436)	448 Lv (445)	449 Ts (440)	450 Og (445)
			449 Nh (440)	450 Ds (439)	451 Nh (438)	452 Lv (447)	453 Ts (442)	454 Og (447)
			453 Nh (442)	454 Ds (441)	455 Nh (440)	456 Lv (449)	457 Ts (444)	458 Og (449)
			457 Nh (444)	458 Ds (443)	459 Nh (442)	460 Lv (451)	461 Ts (446)	462 Og (451)
			461 Nh (446)	462 Ds (445)	463 Nh (444)	464 Lv (453)	465 Ts (448)	466 Og (453)
			465 Nh (448)	466 Ds (447)	467 Nh (446)	468 Lv (455)	469 Ts (450)	470 Og (455)
			469 Nh (450)	470 Ds (449)	471 Nh (448)	472 Lv (457)	473 Ts (452)	474 Og (457)
			473 Nh (452)	474 Ds (451)	475 Nh (450)	476 Lv (459)	477 Ts (454)</	

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 is a welcome message: '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: 'homepage', 'orientamento & ammissione', 'faq', 'blog & news', and 'forum'. A search bar is on the right. The main content area features a large illustration of a person at a computer with the text 'Esercitati gratis al test di ammissione' and 'Esercizi on-line'. To the right is a sidebar with a search filter 'simulazioni ammissioni_2015 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 icons: '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 is a 'categorie' sidebar with a 'chiedilo ad editest' button and a list of categories: 'A scuola di test', 'Corsi di laurea in pillole', 'I Consigli di EdITEST', and 'Le news di area sanitaria/scientifica/sociale/umanistica'.

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**.



facebook.com/editest



twitter.com/ammissioni



instagram.com/editest



pinterest.com/editest



youtube.com/ammissionetv