50.000 QUIZ

Simulazioni per il Semestre Medicina

Edizione 2026

Se vuoi accedere alle risorse online riservate

1. Vai su **accademia.testammissione.com**
2. Clicca su Registrati
3. Inserisci i tuoi dati
4. Conferma la tua email e telefono
5. Inserisci il “Codice Studente”
6. Inizia a utilizzare **Accademia Test Ammissione**

Scopri la nuova piattaforma Accademia con contenuti riservati.
Supera il Semestre Medicina.

A norma di legge è assolutamente vietata la riproduzione, anche parziale, dei presenti volumi o di parte di essi con qualsiasi mezzo. I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella stesura, correzione o pubblicazione di quest'opera (50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina) hanno posto il massimo impegno e cura per garantire che le informazioni, le notizie, le risposte ivi presenti siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa e della pubblicazione di "50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina"; Essi, tuttavia non possono essere ritenuti in nessun modo responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni presenti in "50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina". Nel caso in cui, i due tomi facciano riferimento al dosaggio, alla posologia, a informazioni riguardanti farmaci, il lettore può essere certo che i curatori, gli autori, i revisori dell'opera ("50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina") e l'editore hanno fatto il possibile per garantire che tali riferimenti siano conformi allo stato delle conoscenze al momento della pubblicazione e della stampa. Tuttavia, è assolutamente consigliabile e doveroso che il lettore o il medico legga attentamente i foglietti illustrativi dei farmaci per verificare personalmente e in maniera attenta, precisa e puntuale se i dosaggi raccomandati o le controindicazioni specificate differiscono da quanto indicato nel presente testo "(50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina)".

L'Editore ha compiuto ogni sforzo per ottenere e citare le fonti esatte delle illustrazioni presenti nel testo ("50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina") (Nel caso in cui, non fosse riuscito a reperire gli aventi diritto delle immagini o dei testi è a disposizione per rimediare a eventuali involontarie omissioni o errori nei riferimenti citati).

……

Grafica di Copertina a cura di Test Ammissione S.R.L.
Progetto grafico a cura di Test Ammissione S.R.L.
Stampato per conto di Test Ammissione S.R.L.
Sito Web Editore: TestAmmissione.com
Autore: Test Ammissione S.R.L. - Via Carmine 24, Noicattaro, Bari 70016
E-mail: info.testammissione@gmail.com
……..…..
ISBN 978-88-943433-3-5
Copyright © 2026 - Test Ammissione S.R.L. - IT 08136640722
Test Ammissione – Tutti i diritti riservati
info.testammissione@gmail.com

PIATTAFORMA ACCADEMIA ONLINE

INTRODUZIONE

"50.000 Quiz – Simulazioni Per Il Semestre Medicina", finalizzato alla preparazione del concorso nazionale per l'accesso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e alle facoltà delle professioni sanitarie, comprende un'ampissima raccolta di quiz di Biologia, Chimica e Fisica. Il testo consente un efficace ripasso dei principali argomenti delle discipline oggetto della prova di ammissione e una valutazione del proprio livello di preparazione.

STRUTTURA DEL CONCORSO

Con la nuova riforma del semestre medicina sono previste 3 prove di 31 domande, ognuna con 5 opzioni di risposta di cui solo una corretta, così suddivisi:

- 31 quiz di biologia;
- 31 quiz di chimica;
- 31 quiz di fisica;

COME SI SVOLGE IL TEST MEDICINA

Presentati almeno 30 minuti prima dell'orario di inizio. L'orario esatto e l'aula sono riportati sul sito di ogni università. La documentazione richiesta può variare in base all'ateneo, verifica il relativo bando:

- la stampa cartacea della ricevuta di iscrizione e avvenuto pagamento, disponibile nell'area riservata del portale; un documento d'identità o riconoscimento in corso di validità; il codice fiscale, se posseduto; le credenziali di accesso al portale.

Ecco la procedura da seguire il giorno del Test:

- innanzitutto, viene fatta l'identificazione attraverso la ricevuta di iscrizione e il documento di identità. Inoltre, il personale incaricato verifica che tu sia effettivamente attribuito a quell'aula e a quel turno; il personale ti accompagnerà alla postazione informatica;
- entra nella tua area riservata del portale CISIA inserendo login e password identificative come da istruzioni indicate all'atto dell'iscrizione;
- quindi, il sistema informatico mostra a video l'anagrafica. Il personale d'aula incaricato verifica che i dati anagrafici mostrati corrispondano alla persona presente;
- il test viene avviato contemporaneamente per tutti i candidati a conclusione delle operazioni di riconoscimento;
- rispondi ai quiz;
- prima di lasciare l'aula devi apporre la firma d'uscita sul registro, riconsegnare tutti i fogli per i calcoli e le minute vidimati ricevuti all'inizio, recuperare l'eventuale materiale depositato.

Segui le regole di comportamento in aula, disponibili sia a video prima del test sia presso le aule informatiche, pena l'allontanamento dall'aula di esame e la perdita di qualsiasi rimborso.

SIMULATORE MINISTERIALE INCLUSO

Dato che il concorso per l'accesso si svolge online, la maggior parte delle nostre simulazioni sono disponibili sotto forma di simulazioni online.

MATERIALE INCLUSO

L'acquisto del tomo garantisce l'accesso a:

- simulazioni ministeriali commentate;
- simulazioni ministeriali per materia commentate
- online;

- simulazioni ministeriali per argomento commentate online;
- simulazioni ministeriali per "Parole chiave" ;
- enciclopedia online;
- lezioni online;
- flash Card online;
- Spaced Repetition System, SRS;
- APP Multipiattaforma per Android, Apple, Mac e Windows 10 o superiore.

SIMULAZIONI MINISTERIALI

Il nostro simulatore online consente di svolgere simulazioni ministeriali da 31 domande identiche a quelle del giorno del test.

VIDEO-LEZIONI ONLINE

L'enciclopedia delle video-lezioni si presenta con un impianto generale agile e con i contenuti ampiamente aggiornati. Ogni lezione è pensata per il concorso e alla fine di ogni lezione sono disponibili Quiz correlati. Un utile strumento per ripassare gli argomenti più frequenti del concorso. Ogni lezione si compone di:

- simulazione iniziale per verificare la preparazione su un determinato argomento;
- lezione interattiva della patologia in esame;
- simulazione finale;
- spaced repetition system delle domande errate;

SIMULAZIONI PER "PAROLE CHIAVE"

Il nostro simulatore online consente di svolgere simulazioni ministeriali per "Parole Chiave", identiche a quelle del giorno del test. In particolare, se il futuro medico vorrà cercare tutte le domande contenenti, ad esempio, la parola chiave "Cellula Eucariote" e/o "Cellula Procariote", il nostro simulatore fornirà una simulazione contente tutte le domande sulla "Cellula Eucariote" e/o "Cellula Procariote".

SIMULAZIONI MINISTERIALI SPECIFICHE BIOLOGIA, CHIMICA E FISICA.

Il nostro simulatore online consente di svolgere simulazioni ministeriali, identiche a quelle del giorno del test.

ENCICLOPEDIA ONLINE

Effettui il login sul nostro sito per accedere al nostro materiale riservato. Ottenga risposte rapide, accurate e utilizzabili alle sue domande con Test Ammissione. L'enciclopedia si presenta con un impianto generale agile e con i contenuti ampiamente aggiornati. È un testo di facile consultazione, a colori, arricchito da numerosissimi algoritmi e tabelle. Un utile strumento per ripassare le patologie più frequenti del concorso.

SPACED REPETITION SYSTEM

Un sistema di ripetizione dilazionata, o ripetizione spaziata (in inglese Spaced Repetition System, SRS), è un sistema didattico volto all'ausilio della memorizzazione di informazioni. Esso sfrutta l'"effetto di spaziatura" o "effetto di distribuzione temporale", ovvero il fatto che la memorizzazione a lungo termine di una informazione è più facile quando essa viene ripetuta poche volte su tempi lunghi anziché molte volte su tempi brevi. Il simulatore Test Ammissione consente di ripetere tutte le domande che sono state sbagliate nelle precedenti simulazioni e rivederle nel tempo per facilitarne l'apprendimento.

APP MULTIPIATTAFORMA

Studia ovunque con la nostra applicazione multipiattaforma. La nostra applicazione supporta:

- **Windows 10 o superiore;**
- **Android Mobile;**
- **Apple Mobile;**
- **Mac Desktop.**

INDICE DEI CAPITOLI

INDICE

Il libro è composto da tre sezioni suddivise a loro volta in sottosezioni cartacee e online.

1 PARTE PRIMA

1.1 SIMULAZIONI BIOLOGIA CARTACEE

B01 Simulazione di Biologia 018

Risposte commentate 025

B02 Simulazione di Biologia 035

Risposte commentate 042

B03 Simulazione di Biologia 052

Risposte commentate 059

B04 Simulazione di Biologia 070

Risposte commentate 077

B05 Simulazione di Biologia 088

Risposte commentate 095

B06 Simulazione di Biologia 105

Risposte commentate 113

B07 Simulazione di Biologia 123

Risposte commentate 129

B08 Simulazione di Biologia 139

Risposte commentate 145

B09 Simulazione di Biologia 155

Risposte commentate 162

B10 Simulazione di Biologia 172

Risposte commentate 179

1.2 SIMULAZIONI BIOLOGIA ONLINE

B11 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B12 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B13 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B14 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B15 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B16 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B17 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B18 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B19 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B20 Simulazione di Biologia 189

Risposte commentate online 189

B21 Simulazione di Biologia 190

Risposte commentate online 190

B22 Simulazione di Biologia 190

Risposte commentate online 190

B23 Simulazione di Biologia 190

Risposte commentate online 190

B24 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B25 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B26 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B27 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B28 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B29 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B30 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B31 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B32 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B33 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B34 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B35 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B36 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B37 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B38 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B39 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B40 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B41 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B42 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B43 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B44 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B45 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B46 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B47 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B48 **Simulazione di Biologia** 191
Risposte commentate online 191
B49 **Simulazione di Biologia** 191
Risposte commentate online 191
B50 **Simulazione di Biologia** 191
Risposte commentate online 191

B51 Simulazioni di Biologia 51 e successive 191

Risposte commentate online 191

2 PARTE SECONDA

2.1 SIMULAZIONI CHIMICA CARTACEE

C01 Simulazione di Chimica 196

Risposte commentate 203

C02 Simulazione di Chimica 213

Risposte commentate 219

C03 Simulazione di Chimica 229

Risposte commentate 236

C04 Simulazione di Chimica 246

Risposte commentate 252

C05 Simulazione di Chimica 262

Risposte commentate 268

C06 Simulazione di Chimica 278

Risposte commentate 285

C07 Simulazione di Chimica 295

Risposte commentate 301

C08 Simulazione di Chimica 311

Risposte commentate 318

C09 Simulazione di Chimica 328

Risposte commentate 334

C10 Simulazione di Chimica 344

Risposte commentate 351

2.2 SIMULAZIONI CHIMICA ONLINE

C11 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C12 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C13 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C14 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C15 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C16 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C17 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C18 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C19 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C20 Simulazione di Chimica 360

Risposte commentate online 360

C21 Simulazione di Chimica 361

Risposte commentate online 361

C22 Simulazione di Chimica 361

Risposte commentate online 361

C23 Simulazione di Chimica 361

Risposte commentate online 361

C24 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C25 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C26 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C27 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C28 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C29 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C30 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C31 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C32 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C33 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C34 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C35 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C36 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C37 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C38 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C39 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C40 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C41 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C42 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C43 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C44 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C45 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C46 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C47 **Simulazione di Chimica** 361
Risposte commentate online 361
C48 **Simulazione di Chimica** 362
Risposte commentate online 362
C49 **Simulazione di Chimica** 362
Risposte commentate online 362
C50 **Simulazione di Chimica** 362
Risposte commentate online 362

C51 Simulazione di Chimica 51 e successive 362

Risposte commentate online 362

3 PARTE TERZA

3.1 SIMULAZIONI FISICA CARTACEE

F01 Simulazione di Fisica 366

Risposte commentate 373

F02 Simulazione di Fisica 381

Risposte commentate 389

F03 Simulazione di Fisica 397

Risposte commentate 404

F04 Simulazione di Fisica 412

Risposte commentate 419

F05 Simulazione di Fisica 427

Risposte commentate 434

F06 Simulazione di Fisica 442

Risposte commentate 449

F07 Simulazione di Fisica 457

Risposte commentate 465

F08 Simulazione di Fisica 473

Risposte commentate 481

F09 Simulazione di Fisica 490

Risposte commentate 498

F10 Simulazione di Fisica 507

Risposte commentate 514

3.2 SIMULAZIONI FISICA ONLINE

F11 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F12 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F13 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F14 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F15 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F16 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F17 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F18 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F19 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F20 Simulazione di Fisica 523

Risposte commentate online 523

F21 Simulazione di Fisica 524

Risposte commentate online 524

F22 Simulazione di Fisica 524

Risposte commentate online 524

F23 Simulazione di Fisica 524

Risposte commentate online 524

F24 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F25 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F26 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F27 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F28 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F29 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F30 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F31 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F32 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F33 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F34 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F35 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F36 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F37 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F38 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F39 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F40 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F41 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F42 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F43 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F44 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F45 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F46 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F47 **Simulazione di Fisica** 524
Risposte commentate online 524
F48 **Simulazione di Fisica** 525
Risposte commentate online 525
F49 **Simulazione di Fisica** 525
Risposte commentate online 525
F50 **Simulazione di Fisica** 525
Risposte commentate online 525

F51 Simulazione di Fisica 51 e successive 525

Risposte commentate online 525

PARTE 1

Biologia

1.1 SIMULAZIONI BIOLOGIA CARTACEE

B01 **Simulazione di Biologia** 018

Risposte commentate 025

B02 **Simulazione di Biologia** 035

Risposte commentate 042

B03 **Simulazione di Biologia** 052

Risposte commentate 059

B04 **Simulazione di Biologia** 070

Risposte commentate 077

B05 **Simulazione di Biologia** 088

Risposte commentate 095

B06 **Simulazione di Biologia** 105

Risposte commentate 113

B07 **Simulazione di Biologia** 123

Risposte commentate 129

B08 **Simulazione di Biologia** 139

Risposte commentate 145

B09 **Simulazione di Biologia** 155

Risposte commentate 162

B10 **Simulazione di Biologia** 172

Risposte commentate 179

1.2 SIMULAZIONI BIOLOGIA ONLINE

B11 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B12 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B13 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B14 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B15 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B16 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B17 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B18 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B19 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B20 **Simulazione di Biologia** 189

Risposte commentate online 189

B21 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B22 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B23 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B24 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B25 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B26 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B27 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B28 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B29 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B30 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B31 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B32 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B33 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B34 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B35 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B36 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B37 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B38 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B39 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B40 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B41 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B42 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B43 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B44 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B45 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B46 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190
B47 **Simulazione di Biologia** 190
Risposte commentate online 190

B48 Simulazione di Biologia 191

Risposte commentate online 191

B49 Simulazione di Biologia 191

Risposte commentate online 191

B50 Simulazione di Biologia 191

Risposte commentate online 191

B51 Simulazione di Biologia 51 e successive 191

Risposte commentate online 191

1 **Si definiscono isomeri, composti ...**

A Con diversa formula molecolare ma stessa disposizione nello spazio

B Che hanno la stessa formula molecolare e diversa disposizione nello spazio

C Che appartengono alla stessa serie omologa

D Che hanno gli stessi punti di fusione

E Che non appartengono alla stessa serie omologa

2 **L'ossidazione totale di una molecola di metano dà origine a:**

A Una mole di CO_2

B Una mole di CO_2 e due moli di H_2O

C Due moli di CO_2

D Due moli di CO_2 e due moli di H_2O

E Una mole di CO ed una mole di CO_2

3 **Calcolare la quantità di ammoniaca (17 u.m.a.) contenuta in 500 ml di una soluzione acquosa 0,02 M.**

A 0,34 g

B 0,17 g

C 0,17 mg

D 0,085 g

E 0,34 mg

4 **Qual è la concentrazione, espressa in moli dm^{-3}, di una soluzione ottenuta sciogliendo 2,0 g di idrossido di sodio in 25,0 cm^3 d'acqua? [masse atomiche relative: Na = 23; O = 16; H = 1]**

A 0,50 mol dm^{-3}

B 2,00 mol dm^{-3}

C 1,00 mol dm^{-3}

D 0,25 mol dm^{-3}

E 2,50 mol dm^{-3}

5 **Quante delle seguenti reazioni sono solo ossidazioni (Ox), quante solo riduzioni (Red), quante ossidoriduzioni (Redox)?**

$$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$$
$$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$$
$$Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + e^-$$
$$2Cu^+ \rightarrow Cu + Cu^{2+}$$
$$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$$

A Ox: 2 Red: 2 Redox: 1

B Ox: 1 Red: 1 Redox: 2

C Ox: 2 Red: 1 Redox: 1

D Ox: 1 Red: 2 Redox: 1

E Ox: 2 Red: 1 Redox: 2

6 **Nella tabella sottostante sono riportati i valori delle prime otto energie di ionizzazione di un elemento il cui numero**

atomico è minore di 20. A quale Gruppo della Tavola Periodica appartiene l'elemento?

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Energia di ionizzazione ($kJ\ mol^{-1}$)	578	1817	2745	11577	14842	18379	23326	27465

A Gruppo 15

B Gruppo 1

C Gruppo 2

D Gruppo 13

E Gruppo 14

7 **I composti con formula C_nH_{2N} :**

A Sono sicuramente alchini

B Sono sicuramente cicloalcani

C Possono essere cicloalcani o alcheni

D Sono sicuramente alcheni

E Possono essere cicloalcheni o alchini

8 **Il valore calorico dei seguenti componenti, espresso in Kcal/100 mg, è: (vedi foto). Un campione del formaggio A contiene 14,50 g di proteine, 11,12 g di lipidi e 5,50 g di glicidi. Il numero totale di Kcal del campione è:**

componente	Kcal/100 mg
Glicidi	0,4
Proteine	0,4
Lipidi	0,9

A 180

B 195

C 175

D 190

E 176

9 **A una soluzione acquosa acida di $KBrO_3$ (100 mL, 0,1 mol/L) vengono aggiunti 100 mL di una soluzione acquosa contenente 0,006 moli di $K_2S_2O_3$ e 0,09 moli di KI. Avvengono le seguenti reazioni quantitative: (vedi foto). La reazione (2) è istantanea, mentre la reazione (1) è relativamente lenta. Nel momento in cui tutto l'anione $S_2O_3^{2-}$ presente in soluzione avrà reagito, quante moli di BrO_3^- saranno state consumate?**

$$9\ I^-(aq) + BrO_3^-(aq) + 6\ H^+(aq) \rightarrow 3\ I_3^-(aq) + Br^-(aq) + 3\ H_2O\ (1)$$
$$I_3^-(aq) + 2\ S_2O_3^{2-}(aq) \rightarrow 3\ I^-(aq) + S_4O_6^{2-}(aq)\ (2)$$

A 0,002 mol.

B 0,003 mol.

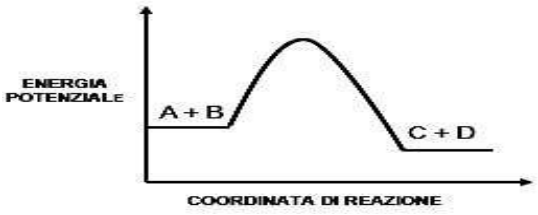
C 0,036 mol.

D 0,001 mol.

E 0,009 mol.

10 **Il diagramma in figura rappresenta la variazione di energia potenziale in una generica reazione A +B ↔ C+D. In base ad esso indicare l'affermazione corretta.**

SIMULAZIONE B1



A L'energia potenziale dei reagenti e dei prodotti è la stessa.

B L'energia di attivazione è uguale per la reazione diretta e per la reazione inversa.

C Il diagramma rappresenta una reazione il cui meccanismo prevede un unico stadio in entrambi i sensi.

D Lo stato di transizione coincide con la stabilizzazione del complesso attivato.

E La reazione diretta è catalizzata, mentre la reazione inversa non lo è.

11 **La Hausmannite ($MnO{\bullet}Mn_2O_3$) è un minerale dal quale è possibile ottenere manganese in forma metallica secondo la seguente reazione: $aMnO{\bullet}Mn_2O_3 + bAl \rightarrow cAl_2O_3 + dMn$. Quale delle seguenti combinazioni di coefficienti stechiometrici - a, b, c, d - deve essere utilizzata per bilanciare la reazione?**

A A = 3; b = 6; c = 3; d = 6.

B A = 3; b = 8; c = 4; d = 9.

C A = 3; b = 4; c = 8; d = 9.

D A = 2; b = 4; c = 2; d = 6.

E A = 1; b = 4; c = 2; d = 3.

12 **Lo ione O^{2-} ha la stessa configurazione elettronica:**

A Dello ione Ca^{2+}

B Dello ione S^{2-}

C Dell'atomo di Na

D Dello ione F^-

E Dell'atomo di Mg

13 **Un campione d'aria è chiuso in un contenitore a temperatura ambiente (20 °C) e viene portato a una temperatura di –100 °C alla quale sia l'acqua che l'anidride carbonica sono allo stato solido. Quale delle seguenti righe mostra il tipo di miscuglio che si ottiene a 20 °C e a –100 °C in questo esperimento?**

Riga	20 °C	–100 °C
1	Omogeneo (gas)	Eterogeneo (solido + gas)
2	Eterogeneo (gas)	Omogeneo (solido + gas)
3	Omogeneo (gas)	Eterogeneo (liquido + gas)
4	Eterogeneo (gas)	Omogeneo (liquido + gas)
5	Omogeneo (gas)	Omogeneo (solido)

A Riga 2

B Riga 3

C Riga 1

D Riga 4

E Riga 5

14 **La tabella riporta le energie di ionizzazione successive di un elemento del Periodo 3 della**

Tavola Periodica degli Elementi. A quale gruppo della Tavola Periodica appartiene questo elemento?

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Energia di attivazione (kJ mol^{-1})	790	1600	3200	4400	16000	20000

A Gruppo 1

B Gruppo 2

C Gruppo 14

D Gruppo 13

E Gruppo 15

15 **Due atomi di carbonio asimmetrici sono entrambi:**

A Legati agli stessi raggruppamenti

B Non ibridati

C Appartenenti alla serie stereochimica D

D Ibridati sp

E Ibridati sp^3

16 **Indicare quando la seguente reazione di ossido riduzione è correttamente bilanciata:**

$Cu + HNO_3 \dashrightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2O + NO$

A $3Cu + 4HNO_3 \dashrightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2H_2O + 2NO$

B $3Cu + 8HNO_3 \dashrightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO$

C $2Cu + 4HNO_3 \dashrightarrow 2Cu(NO_{3)2} + 3H_2O + 3NO$

D $3Cu + 6HNO_3 \dashrightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 3H_2O + 3NO$

E $2Cu + 8HNO_3 \dashrightarrow 2Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO$

17 **Sciogliendo 400 g dell'elettrolita forte $CaBr_2$ in 10 L di acqua, quale sarà la concentrazione di ioni Br^-? (masse atomiche: Ca = 40 u, Br = 80 u)**

A 0,2 M

B 0,4 M

C 0,68 M

D 4 M

E **2 M**

18 **Quante moli di HNO_3 sono presenti in 50 litri di soluzione acquosa di tale acido avente un pH = 5?**

A $1,0 \times 10^{-5}$

B $2,5 \times 10^{-4}$

C 250

D 100

E $5,0 \times 10^{-4}$

19 **Dove si trovano i neutroni?**

A Negli atomi, come doppietti non condivisi

B Negli atomi paramagnetici come particelle spaiate

C In orbite attorno al nucleo atomico

D Nei legami tra atomi

E Nel nucleo dell'atomo

20 **Il processo mediante il quale un gas si trasforma in solido è detto:**

A Evaporazione

B Sublimazione

C Solidificazione

D Brinamento

E Condensazione

21 **Come viene definito il legame che unisce due atomi di idrogeno?**

A Legame covalente

B Legame a idrogeno

C Legame ionico

D Legame neutro

E Legame allosterico

22 **Quale dei seguenti elementi è un alogeno?**

A **Ne**

B **Na**

C **Fe**

D **F**

E **Ca**

23 **Nei trigliceridi gli acidi grassi sono legati a:**

A Glicerolo

B Glicerofosfato

C Propandiolo

D Propanolo

E Acido glicerico

24 **Il nome tradizionale del composto $FeSO_4$ è:**

A Solfito ferroso

B Solfato ferroso

C Solfato ferrico

D Solfito ferrico

E Solfuro ferroso

25 **I perossidi:**

A Sono particolari acidi che non contengono ossigeno

B Sono particolari sali che non contengono ossigeno

C Sono composti ternari dell'ossigeno

D Sono particolari sali che contengono due atomi di ossigeno legati tra loro

E Sono particolari composti che contengono due atomi di ossigeno legati tra loro

26 **Le reazioni di ossidoriduzione implicano il passaggio da una specie chimica all'altra di:**

A Elettroni

B Energia

C Calore

D Protoni

E Neutroni

27 **Un acido è:**

A Un composto chimico formato da uno o più ioni positivi legati ad uno o più ioni negativi

B Un composto chimico capace di diminuire il pH della soluzione nella quale è disciolto

C Un composto chimico contenente ossigeno

D Un composto chimico contenente carbonio

E Un composto chimico capace di aumentare il pH della soluzione nella quale è disciolto

28 **I liquidi:**

A Non hanno forma e volume propri

B Hanno volume proprio, ma non hanno forma propria

C Non prendono la forma del recipiente

D Hanno forma e volume propri

E Non hanno volume proprio, ma hanno forma propria

29 **Un atomo di carbonio legato a quattro sostituenti differenti in una molecola organica può essere chiamato:**

A Simmetrico

B Diastereoisomero

C Enantiomero

D Isomero strutturale

E Stereo-genico

30 **Quale tra le seguenti affermazioni riguardanti i numeri quantici NON è corretta?**

A Il numero quantico di spin m_s può assumere solo due valori

B Il numero di orbitali possibili per ogni valore di n è n^3

C Il numero quantico principale n può assumere tutti i valori interi positivi da 1 a infinito

D Il numero quantico momento angolare l può assumere tutti i valori tra 0 e (n - 1)

E Il numero quantico magnetico m indica le diverse possibilità di orientazione degli orbitali nello spazio

31 **In una soluzione acquosa acida:**

A La concentrazione di ioni H_3O^+ è maggiore di quella degli ioni OH^-

SIMULAZIONE B1

B La concentrazione di ioni H_3O^+ è uguale a quella degli ioni OH^-

C Il pH è maggiore di 7

D Il pH è uguale a 7

E La concentrazione di ioni H_3O^+ è minore di quella degli ioni OH^-

Risposte commentate

Per il modulo risposte cartaceo: https://testammissione.com/modulo-risposte

1 La risposta corretta è la B

Si definiscono isomeri composti che hanno la stessa formula molecolare e diversa disposizione nello spazio. Questa definizione è corretta perché gli isomeri sono molecole che condividono la stessa formula chimica ma differiscono nella disposizione degli atomi nello spazio, il che porta a diverse proprietà chimiche e fisiche. Gli isomeri si dividono principalmente in due categorie: isomeri strutturali e stereoisomeri. Gli isomeri strutturali differiscono nel modo in cui gli atomi sono collegati tra loro, mentre gli stereoisomeri hanno la stessa connettività atomica ma differiscono nell'orientamento spaziale degli atomi. Un esempio comune di stereoisomeria è la configurazione cis-trans nei doppi legami o la chiralità nei centri asimmetrici. Questa capacità di formare isomeri è fondamentale in chimica organica e biochimica, poiché anche piccole variazioni nella struttura possono portare a differenze significative nelle proprietà di un composto.

2 La risposta corretta è la B

L'ossidazione totale di una molecola di metano dà origine a una mole di CO_2 e due moli di H_2O. Quando il metano (CH_4) viene completamente ossidato, reagisce con l'ossigeno (O_2) in una reazione di combustione. L'equazione bilanciata per questa reazione è $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$. In questa reazione, una mole di metano reagisce con due moli di ossigeno per produrre una mole di anidride carbonica (CO_2) e due moli di acqua (H_2O). La combustione del metano è un processo esotermico che rilascia energia sotto forma di calore, ed è un esempio di reazione di ossidazione in cui il carbonio del metano viene ossidato da uno stato di ossidazione di -4 a +4 nella CO_2, mentre l'idrogeno viene ossidato da 0 a +1 nell'acqua. Questo bilanciamento di massa e carica conferma la correttezza della risposta fornita.

3 La risposta corretta è la B

La domanda chiede di calcolare la quantità di ammoniaca contenuta in 500 ml di una soluzione acquosa 0,02 M, e la risposta corretta è 0,17 g. Per determinare la massa di ammoniaca in questa soluzione, bisogna prima calcolare il numero di moli di ammoniaca presenti. La molarità (M) è definita come il numero di moli di soluto per litro di soluzione. Dato che la soluzione è 0,02 M, in 1 litro ci sono 0,02 moli di ammoniaca. Considerando che abbiamo 500 ml, ovvero 0,5 litri, il numero di moli di ammoniaca sarà $0,02 \text{ mol/L} \times 0,5 \text{ L} = 0,01$ moli. La massa di una mole di ammoniaca è data dal suo peso molecolare, che è 17 g/mol. Pertanto, la massa di 0,01 moli di ammoniaca sarà $0,01 \text{ mol} \times 17 \text{ g/mol} = 0,17 \text{ g}$. Questo calcolo conferma che la quantità di ammoniaca presente nella soluzione è effettivamente 0,17 g.

4 La risposta corretta è la B

La concentrazione, espressa in moli dm^{-3}, di una soluzione ottenuta sciogliendo 2,0 g di idrossido di sodio in 25,0 cm^3 d'acqua è 2,00 mol dm^{-3}. Per determinare la concentrazione, dobbiamo prima calcolare il numero di moli di idrossido di sodio (NaOH). La massa molare di NaOH si calcola sommando le masse atomiche relative: Na (23), O (16) e H (1), ottenendo 40 g/mol. Dividendo la massa di NaOH (2,0 g) per la massa molare (40 g/mol), otteniamo 0,05 mol. La concentrazione molare si calcola dividendo il numero di moli per il volume della soluzione in dm^3. Convertendo 25,0 cm^3 in dm^3 otteniamo 0,025 dm^3. Infine, dividendo 0,05 mol per 0,025 dm^3, otteniamo una concentrazione di 2,00 mol dm^{-3}, confermando che la risposta è corretta.

5 La risposta corretta è la C

La domanda chiede quante delle reazioni elencate sono solo ossidazioni, quante solo riduzioni e quante ossidoriduzioni, con la risposta corretta che è: Ox: 2, Red: 1, Redox: 1. Per determinare il tipo di reazione, è necessario considerare i cambiamenti nel numero di ossidazione degli elementi coinvolti. Una reazione di ossidazione comporta un aumento del numero di ossidazione di una sostanza, mentre una riduzione comporta una diminuzione. Nel caso delle reazioni ossidoriduttive, o redox, entrambi i processi di ossidazione e riduzione avvengono simultaneamente. Analizzando le reazioni fornite, due di esse mostrano un aumento del numero di ossidazione senza alcuna riduzione, classificandole come ossidazioni. Una reazione mostra una diminuzione del numero di ossidazione senza alcuna ossidazione, rendendola una riduzione. Infine, una reazione mostra un elemento che si ossida e un altro che si riduce, classificandola correttamente come una reazione redox. Questo tipo di analisi permette di identificare correttamente il numero di ciascun tipo di reazione.

6 La risposta corretta è la D

Nella domanda viene chiesto a quale Gruppo della Tavola Periodica appartiene un elemento con numero atomico minore di 20, in base alle sue prime otto energie di ionizzazione, e la risposta corretta è: "Gruppo 13". Le energie di ionizzazione sono le energie richieste per rimuovere successivamente gli elettroni da un atomo in fase gassosa. Gli elementi del Gruppo 13, come il boro e l'alluminio, mostrano un aumento significativo tra la terza e la quarta energia di ionizzazione. Questo è dovuto al fatto che, dopo la rimozione dei primi tre elettroni, si inizia a rimuovere un elettrone da un guscio elettronico più interno e più stabile, causando un aumento più marcato dell'energia necessaria. Se l'elemento in esame mostra un simile andamento tra la terza e la quarta energia di ionizzazione, è probabile che appartenga al Gruppo 13, in quanto la configurazione elettronica dei suoi elettroni di valenza termina con tre elettroni nel guscio più esterno.

7 La risposta corretta è la C

La domanda chiede quali composti possono avere la formula C_nH_{2n} e la risposta corretta è che possono essere cicloalcani o alcheni. La formula C_nH_{2n} è caratteristica dei composti insaturi con un grado di insaturazione, che può derivare dalla presenza di un doppio legame carbonio-carbonio, come negli alcheni, o da un anello, come nei cicloalcani. Nei cicloalcani, la chiusura dell'anello riduce il numero di atomi di idrogeno rispetto agli alcani lineari saturi, che hanno la formula generale C_nH_{2n+2}. Negli alcheni, il doppio legame riduce anch'esso il numero totale di atomi di idrogeno, rispetto agli alcani, di due unità. In entrambi i casi, la somma degli atomi di carbonio e idrogeno soddisfa la formula C_nH_{2n}, rendendo quindi possibile che tali composti siano o cicloalcani o alcheni.

8 **La risposta corretta è la A**

Il valore calorico dei seguenti componenti, espresso in Kcal/100 mg, è: (vedi foto). Un campione del formaggio A contiene 14,50 g di proteine, 11,12 g di lipidi e 5,50 g di glicidi. Il numero totale di Kcal del campione è: 180. Per calcolare il numero totale di Kcal nel campione di formaggio, è necessario conoscere il valore calorico per grammo di ciascun macronutriente: le proteine e i glicidi forniscono circa 4 Kcal/g, mentre i lipidi forniscono circa 9 Kcal/g. Applicando questi valori, il calcolo è il seguente: le proteine forniscono 14,50 g x 4 Kcal/g = 58 Kcal, i lipidi forniscono 11,12 g x 9 Kcal/g = 100,08 Kcal e i glicidi forniscono 5,50 g x 4 Kcal/g = 22 Kcal. Sommando questi contributi calorici, si ottiene un totale di 180,08 Kcal, che arrotondato al numero intero più vicino è 180 Kcal, confermando così che la risposta corretta è 180.

9 **La risposta corretta è la D**

In una soluzione acquosa acida, quando 100 mL di $KBrO_3$ (0,1 mol/L) vengono mescolati con 100 mL di una soluzione contenente 0,006 moli di $K_2S_2O_3$ e 0,09 moli di KI, sono consumate 0,001 moli di BrO_3^-. La spiegazione risiede nel fatto che la reazione (1) tra BrO_3^- e I^- è lenta e produce I_2, mentre la reazione (2) tra I_2 e $S_2O_3^{2-}$ è istantanea. Quando tutto l'anione $S_2O_3^{2-}$ è stato consumato, significa che ha reagito con l'I_2 prodotto fino a quel momento. Poiché la stechiometria della reazione (2) è tale che 1 mol di I_2 reagisce con 2 mol di $S_2O_3^{2-}$, 0,006 moli di $S_2O_3^{2-}$ possono reagire con 0,003 moli di I_2. La reazione (1) ha una stechiometria di 1:3 tra BrO_3^- e I_2, quindi per produrre 0,003 moli di I_2 sono necessarie 0,001 moli di BrO_3^-, spiegando così il consumo di 0,001 moli di BrO_3^-.

10 **La risposta corretta è la C**

Il diagramma in figura rappresenta la variazione di energia potenziale in una generica reazione A + B ↔ C + D. In base ad esso indicare l'affermazione corretta. Il diagramma rappresenta una reazione il cui meccanismo prevede un unico stadio in entrambi i sensi. La rappresentazione grafica dell'energia potenziale mostra un unico picco tra i reagenti (A + B) e i prodotti (C + D), suggerendo che la reazione

avviene attraverso un singolo stato di transizione. Questo implica che non ci sono intermedi stabili lungo il percorso di reazione, caratteristica tipica delle reazioni a singolo stadio. In una reazione a più stadi, ci sarebbero più picchi e valli nel diagramma, corrispondenti agli stati di transizione e agli intermedi. La simmetria del diagramma in entrambi i sensi indica che il meccanismo è lo stesso sia per la reazione diretta che per quella inversa, confermando che il processo avviene in un unico stadio in entrambe le direzioni.

11 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale combinazione di coefficienti stechiometrici deve essere utilizzata per bilanciare la reazione tra Hausmannite e alluminio, con la risposta corretta che è a = 3; b = 8; c = 4; d = 9. Per bilanciare la reazione chimica $aMnO{\bullet}Mn_2O_3 + bAl \rightarrow cAl_2O_3 + dMn$, è necessario assicurarsi che il numero di atomi di ciascun elemento sia uguale su entrambi i lati dell'equazione. Iniziamo bilanciando il manganese: la formula della Hausmannite contiene tre atomi di manganese; quindi, con 3 unità di $MnO{\bullet}Mn_2O_3$ avremo 9 atomi di manganese. Questo richiede 9 atomi di manganese sul lato dei prodotti, quindi d = 9. L'alluminio viene bilanciato successivamente: 4 unità di Al_2O_3 richiedono 8 atomi di alluminio, quindi b = 8. Infine, l'ossigeno è bilanciato con 12 atomi su entrambi i lati dell'equazione (3 unità di $MnO{\bullet}Mn_2O_3$ forniscono 12 atomi di ossigeno e 4 unità di Al_2O_3 contengono anch'esse 12 atomi di ossigeno). Pertanto, la combinazione corretta dei coefficienti è a = 3, b = 8, c = 4, d = 9.

12 La risposta corretta è la D

Lo ione O^{2-} ha la stessa configurazione elettronica dello ione F^-. Questa affermazione è corretta perché entrambi gli ioni derivano da elementi che si trovano nello stesso periodo della tavola periodica e, attraverso il guadagno di elettroni, raggiungono la configurazione elettronica del gas nobile neon (Ne), che è $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$. L'ossigeno, con numero atomico 8, ha una configurazione elettronica di base di $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ e guadagnando due elettroni diventa O^{2-} con configurazione $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$. Il fluoro, con numero atomico 9, ha una configurazione elettronica di base di $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ e guadagnando un elettrone diventa F^- con la stessa configurazione $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$. Questo processo di guadagno di elettroni permette a entrambi gli ioni di raggiungere una configurazione stabile di gas nobile, che è la stessa per entrambi.

13 La risposta corretta è la C

Un campione d'aria è chiuso in un contenitore a temperatura ambiente (20 °C) e viene portato a una temperatura di –100 °C alla quale sia l'acqua che l'anidride carbonica sono allo stato solido. Quale delle seguenti righe mostra il tipo di miscuglio che si ottiene a 20 °C e a –100 °C in questo esperimento? La risposta corretta è: Riga 1. A 20 °C, l'aria è una miscela omogenea di gas, comprendente principalmente azoto, ossigeno, anidride carbonica e vapore acqueo.

Quando la temperatura viene abbassata a –100 °C, l'acqua e l'anidride carbonica solidificano, trasformando il campione in un miscuglio eterogeneo. In questo stato, i componenti solidi (ghiaccio e CO_2 solida) si separano dai gas rimanenti, come azoto e ossigeno, che restano nello stato gassoso. Pertanto, la transizione da una miscela omogenea a una eterogenea è dovuta al cambiamento di stato di alcuni componenti del campione a basse temperature, giustificando la risposta corretta indicata come Riga 1.

14 La risposta corretta è la C

La domanda chiede a quale gruppo della Tavola Periodica appartiene un elemento del Periodo 3, dato un insieme di energie di ionizzazione successive, e la risposta corretta è il Gruppo 14. L'energia di ionizzazione è l'energia necessaria per rimuovere un elettrone da un atomo in fase gassosa; le energie di ionizzazione successive aumentano man mano che si rimuovono elettroni da uno stesso atomo. Un aumento significativo nell'energia di ionizzazione indica la rimozione di un elettrone da un guscio più interno, segnalando che si è raggiunto un nuovo livello energetico più stabile. Per un elemento del Periodo 3, il Gruppo 14 è caratterizzato dalla configurazione elettronica che termina con p^2, il che significa che dopo la rimozione di quattro elettroni, si raggiunge un guscio elettronico più interno. Pertanto, se l'aumento drammatico dell'energia di ionizzazione avviene dopo la quarta rimozione, l'elemento appartiene al Gruppo 14, poiché i primi quattro elettroni rimossi sono quelli del guscio più esterno, e il quinto richiede energia significativamente maggiore, essendo del guscio sottostante.

15 La risposta corretta è la E

La domanda chiede se due atomi di carbonio asimmetrici sono entrambi ibridati sp^3, e la risposta corretta è che lo sono. Un atomo di carbonio asimmetrico, noto anche come centro chirale, è un atomo di carbonio legato a quattro gruppi o atomi differenti. Questa configurazione richiede un'ibridazione sp^3, poiché un atomo di carbonio ibridato sp^3 forma quattro legami sigma, ognuno dei quali è orientato verso i vertici di un tetraedro, permettendo così la massima separazione angolare tra i legami e minimizzando la repulsione elettronica. Questa geometria tetraedrica è essenziale per la formazione di centri chirali, poiché consente la disposizione spaziale necessaria affinché il carbonio possa essere legato a quattro sostituenti diversi, creando così una struttura non sovrapponibile alla sua immagine speculare. Pertanto, la presenza di due atomi di carbonio asimmetrici implica che entrambi devono avere una struttura tetraedrica con ibridazione sp^3.

16 La risposta corretta è la B

La reazione di ossido riduzione tra rame e acido nitrico è correttamente bilanciata come segue: $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO$. Questa bilanciatura è corretta perché rispetta la conservazione della massa e della carica, che

sono principi fondamentali in una reazione chimica. Nella reazione, il rame (Cu) si ossida passando da un numero di ossidazione di 0 a +2 nel $Cu(NO_3)_2$, mentre l'azoto nell'acido nitrico (HNO_3) si riduce passando da +5 a +2 nel monossido di azoto (NO). Per bilanciare la reazione, è necessario assicurarsi che il numero di elettroni persi dall'ossidazione del rame sia uguale al numero di elettroni guadagnati dalla riduzione dell'azoto. In questo caso, tre atomi di rame perdono complessivamente sei elettroni, quindi sono necessari otto molecole di HNO_3 per fornire abbastanza azoto per accettare questi sei elettroni, producendo due molecole di NO. Inoltre, si formano quattro molecole di acqua per bilanciare gli atomi di idrogeno e ossigeno presenti nei reagenti.

17 **La risposta corretta è la B**

Sciogliendo 400 g dell'elettrolita forte $CaBr_2$ in 10 L di acqua, quale sarà la concentrazione di ioni Br^-? La risposta corretta è 0,4 M. Per determinare la concentrazione di ioni Br^-, dobbiamo prima calcolare le moli di $CaBr_2$ sciolte. La massa molare di $CaBr_2$ è la somma delle masse atomiche di Ca e due atomi di Br, ovvero 40 u + 2(80 u) = 200 g/mol. Dato che abbiamo 400 g di $CaBr_2$, possiamo calcolare le moli come 400 g / 200 g/mol = 2 moli di $CaBr_2$. Essendo $CaBr_2$ un elettrolita forte, si dissocia completamente in soluzione in un catione Ca^{2+} e due anioni Br^-. Pertanto, 2 moli di $CaBr_2$ producono 2 × 2 = 4 moli di Br^-. La concentrazione molare degli ioni Br^- è quindi data dal rapporto tra le moli di Br^- e il volume della soluzione in litri: 4 moli / 10 L = 0,4 M.

18 **La risposta corretta è la E**

Quante moli di HNO_3 sono presenti in 50 litri di soluzione acquosa di tale acido avente un pH = 5? La risposta corretta è 5,0 x 10^{-4}. Per calcolare le moli di HNO_3 in una soluzione con pH = 5, dobbiamo prima comprendere che il pH è una misura della concentrazione degli ioni idrogeno (H^+) nella soluzione. Un pH di 5 indica che la concentrazione di H^+ è 10^{-5} M. Poiché l'acido nitrico (HNO_3) è un acido forte, si dissocia completamente in soluzione; quindi, la concentrazione di H^+ è uguale alla concentrazione di HNO_3. Pertanto, la concentrazione di HNO_3 è anche 10^{-5} M. Per trovare il numero di moli in 50 litri, moltiplichiamo la concentrazione per il volume in litri: 10^{-5} mol/L x 50 L = 5,0 x 10^{-4} moli di HNO_3.

19 **La risposta corretta è la E**

"Dove si trovano i neutroni? Nel nucleo dell'atomo." I neutroni sono particelle subatomiche prive di carica elettrica che, insieme ai protoni, costituiscono il nucleo dell'atomo. Questo nucleo è la parte centrale e più densa dell'atomo, attorno alla quale orbitano gli elettroni. La presenza di neutroni nel nucleo è fondamentale per la stabilità dell'atomo, poiché essi contribuiscono a bilanciare la repulsione elettrostatica tra i protoni, che sono carichi positivamente. Senza i neutroni, i protoni si respingerebbero a causa

delle forze elettrostatiche, portando a un nucleo instabile. Inoltre, i neutroni influenzano la massa atomica e determinano gli isotopi di un elemento, poiché gli isotopi differiscono tra loro proprio per il numero di neutroni presenti nel nucleo.

20 La risposta corretta è la D

Il processo mediante il quale un gas si trasforma in solido è detto brinamento. Questo fenomeno è una transizione di fase diretta da uno stato gassoso a uno stato solido, senza passare attraverso lo stato liquido intermedio. Il brinamento è l'opposto della sublimazione, che è il passaggio diretto da solido a gas. Un esempio comune di brinamento è la formazione della brina, dove il vapore acqueo nell'aria si solidifica direttamente in cristalli di ghiaccio su superfici fredde. Questo processo avviene quando le condizioni atmosferiche sono tali da permettere la deposizione diretta di molecole gassose su una superficie fredda, superando il punto triplo della sostanza coinvolta. Il brinamento è un concetto importante in fisica e chimica, poiché illustra le diverse modalità attraverso le quali le sostanze possono cambiare stato in base alle condizioni ambientali.

21 La risposta corretta è la A

Il legame che unisce due atomi di idrogeno è definito legame covalente. In un legame covalente, due atomi condividono una o più coppie di elettroni per raggiungere una configurazione elettronica stabile simile a quella dei gas nobili. Nel caso di due atomi di idrogeno, ciascun atomo possiede un elettrone nel suo guscio esterno e, condividendo una coppia di elettroni, entrambi gli atomi raggiungono una configurazione simile a quella dell'elio, il gas nobile più vicino. Questo tipo di legame è caratterizzato dalla condivisione equa degli elettroni tra gli atomi coinvolti, a differenza del legame ionico, dove gli elettroni sono trasferiti da un atomo all'altro. Il legame covalente è tipico delle molecole formate da atomi con elettronegatività simile, come nel caso dell'idrogeno, e conferisce alla molecola stabilità e una struttura definita.

22 La risposta corretta è la D

La domanda chiede: "Quale dei seguenti elementi è un alogeno?" e la risposta corretta è "F". Gli alogeni sono un gruppo di elementi chimici situati nel gruppo 17 della tavola periodica e comprendono fluoro (F), cloro (Cl), bromo (Br), iodio (I) e astato (At). Questi elementi sono noti per la loro elevata reattività, in particolare il fluoro, che è l'alogeno più reattivo e il più elettronegativo di tutti gli elementi. Gli alogeni tendono a formare composti con quasi tutti gli altri elementi, spesso acquisendo un elettrone per raggiungere una configurazione elettronica stabile simile a quella dei gas nobili. Il fluoro, in particolare, forma composti con quasi tutti gli elementi, incluso l'ossigeno, con cui forma l'acido fluoridrico. La sua elevata elettronegatività e la capacità di formare legami forti con altri

elementi lo rendono un componente cruciale in molti processi chimici e industriali.

23 La risposta corretta è la A

Nei trigliceridi gli acidi grassi sono legati a glicerolo. I trigliceridi sono esteri derivati dalla reazione di esterificazione tra tre molecole di acidi grassi e una molecola di glicerolo, un alcol trivalente. Ogni gruppo ossidrilico (-OH) del glicerolo si lega al gruppo carbossilico (-COOH) di un acido grasso, formando un legame estere e rilasciando una molecola di acqua. Questo processo di esterificazione è cruciale per la formazione dei trigliceridi, che rappresentano una delle principali forme di deposito energetico negli organismi viventi. La struttura dei trigliceridi è caratterizzata da una testa di glicerolo e tre code di acidi grassi, che possono variare in lunghezza e grado di saturazione, influenzando le proprietà fisiche e chimiche dei trigliceridi stessi.

24 La risposta corretta è la B

Il nome tradizionale del composto $FeSO_4$ è solfato ferroso. Il composto $FeSO_4$ è un sale inorganico costituito da ioni ferro (Fe^{2+}) e ioni solfato (SO_4^{2-}). Nella nomenclatura tradizionale, il termine "ferroso" si riferisce allo stato di ossidazione +2 del ferro, distinguendolo dal termine "ferrico" che indicherebbe uno stato di ossidazione +3. Questa distinzione è importante perché il ferro può esistere in più stati di ossidazione, e la nomenclatura tradizionale aiuta a identificare chiaramente quale stato è presente nel composto. Il solfato ferroso è noto anche come solfato di ferro (II) nella nomenclatura IUPAC, ma il termine "solfato ferroso" è ampiamente utilizzato in contesti tradizionali e commerciali, soprattutto quando si fa riferimento a questo composto come integratore di ferro o in applicazioni industriali.

25 La risposta corretta è la E

I perossidi sono particolari composti che contengono due atomi di ossigeno legati tra loro. Questa caratteristica distintiva è dovuta alla presenza del legame ossigeno-ossigeno (O-O), noto come legame perossidico, che conferisce ai perossidi proprietà chimiche uniche. A causa di questo legame, i perossidi sono spesso più reattivi rispetto agli ossidi normali, poiché il legame O-O è relativamente debole e può facilmente rompersi, liberando specie reattive come radicali liberi. I perossidi sono utilizzati in vari ambiti, tra cui la sintesi chimica e come agenti sbiancanti, grazie alla loro capacità di generare ossigeno attivo. Un esempio comune di perossido è il perossido di idrogeno (H_2O_2), che viene utilizzato come disinfettante e agente ossidante. È importante maneggiare i perossidi con cautela, poiché possono essere instabili e, in alcuni casi, esplosivi se non conservati correttamente.

26 La risposta corretta è la A

Le reazioni di ossidoriduzione implicano il passaggio da una specie chimica all'altra di elettroni. Questo fenomeno è alla base delle reazioni redox, in cui l'ossidazione corrisponde

alla perdita di elettroni da parte di una specie chimica, mentre la riduzione è il guadagno di elettroni da parte di un'altra specie. Durante una reazione redox, il numero di ossidazione degli elementi coinvolti cambia, riflettendo il trasferimento di elettroni. Questo processo è fondamentale in molte reazioni chimiche e biochimiche, come la respirazione cellulare e la fotosintesi, dove l'energia chimica viene conservata o rilasciata attraverso il trasferimento di elettroni. La comprensione delle reazioni di ossidoriduzione è cruciale per lo studio della chimica inorganica e organica, nonché per applicazioni pratiche come la produzione di energia e la corrosione dei materiali.

27 **La risposta corretta è la B**

Un acido è un composto chimico capace di diminuire il pH della soluzione nella quale è disciolto. Questa definizione si basa sulla teoria di Arrhenius, che descrive un acido come una sostanza che, quando disciolta in acqua, aumenta la concentrazione degli ioni idrogeno (H^+) nella soluzione. Gli acidi, come l'acido cloridrico (HCl) o l'acido solforico (H_2SO_4), rilasciano ioni H^+ nell'acqua, portando a una diminuzione del pH, che è una misura della concentrazione di ioni idrogeno in una soluzione. Un pH inferiore a 7 indica una soluzione acida, mentre un pH di 7 è neutro e un pH superiore a 7 indica una soluzione basica o alcalina. La capacità di un acido di abbassare il pH è fondamentale in molte reazioni chimiche e processi biologici, come la digestione e la regolazione del pH nel sangue.

28 **La risposta corretta è la B**

I liquidi hanno volume proprio, ma non hanno forma propria. Questa affermazione è corretta perché i liquidi, a differenza dei gas, possiedono un volume definito che non cambia facilmente sotto pressione moderata, ma a differenza dei solidi, non mantengono una forma fissa. Le molecole in un liquido sono abbastanza vicine da impedire una compressione significativa, ma non sono legate rigidamente come nei solidi, permettendo loro di scorrere e adattarsi alla forma del contenitore che li ospita. Questo comportamento è dovuto alle forze intermolecolari presenti nei liquidi che sono abbastanza forti da mantenere un volume stabile, ma non così forti da impedire il movimento delle molecole le une rispetto alle altre. Di conseguenza, i liquidi si adattano alla forma del contenitore, mantenendo però un volume costante.

29 **La risposta corretta è la E**

Un atomo di carbonio legato a quattro sostituenti differenti in una molecola organica può essere chiamato stereogenico. Un atomo di carbonio con quattro sostituenti diversi è un centro di chiralità, noto anche come centro stereogenico o stereocentro. Questa configurazione permette la possibilità di isomeria ottica, in cui le molecole possono esistere in due forme non sovrapponibili, chiamate enantiomeri. Gli enantiomeri hanno

proprietà fisiche identiche ma possono avere attività biologica e chimica diverse, rendendo la chiralità un concetto fondamentale in chimica organica e nelle scienze della vita. La presenza di un centro stereogenico in una molecola è cruciale per determinare la sua reattività e interazione con altri composti, specialmente nei sistemi biologici dove la specificità della forma molecolare è essenziale. Inoltre, la capacità di un atomo di carbonio di formare quattro legami diversi è una caratteristica unica che contribuisce alla diversità strutturale e funzionale delle molecole organiche.

30 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale tra le seguenti affermazioni riguardanti i numeri quantici non è corretta e la risposta corretta è che il numero di orbitali possibili per ogni valore di n è n^3. Questa affermazione è errata perché il numero di orbitali possibili per un dato numero quantico principale n è in realtà n^2. I numeri quantici principali (n) determinano il livello energetico di un elettrone in un atomo e il numero di orbitali per un dato livello energetico è dato da n^2, poiché per ogni valore di n ci sono n livelli di energia secondari (l), e per ogni valore di l ci sono (2l + 1) orbitali. Pertanto, il totale è la somma dei numeri dispari da 1 a 2n-1, che risulta in n^2 orbitali, non n^3. L'errore nella risposta fornita deriva da una comprensione errata della relazione tra il numero quantico principale e il numero di orbitali associati.

31 La risposta corretta è la A

In una soluzione acquosa acida, la concentrazione di ioni H_3O^+ è maggiore di quella degli ioni OH^-. Questa affermazione è corretta perché, per definizione, una soluzione acida è caratterizzata da un pH inferiore a 7, il che implica che la concentrazione di ioni idronio (H_3O^+) supera quella degli ioni idrossido (OH^-). In acqua pura a 25°C, il prodotto delle concentrazioni di H_3O^+ e OH^- è costante e pari a $1{,}0 \times 10^{-14}$ (Kw). Quando una soluzione è acida, la concentrazione di H_3O^+ aumenta rispetto alla concentrazione neutra di $1{,}0 \times 10^{-7}$ M, mentre quella di OH^- diminuisce per mantenere costante il prodotto ionico dell'acqua. Questo squilibrio tra le concentrazioni di H_3O^+ e OH^- è ciò che conferisce alla soluzione le sue proprietà acide, influenzando il comportamento chimico e le reazioni che avvengono in tale ambiente.