

50.000 QUIZ

Test Ammissione

Professioni Sanitarie

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 e-mail e telefono
5. Inserisci il “Codice Studente”
6. Inizia a utilizzare **Accademia Test Ammissione**

Scopri la nuova piattaforma Accademia con contenuti riservati.

Supera il Test Ammissione Professioni Sanitarie.

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 – Test Ammissione Professioni Sanitarie) 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 – Test Ammissione Professioni Sanitarie”; Essi, tuttavia non possono essere ritenuti in nessun modo responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni presenti in “50.000 Quiz – Test Ammissione Professioni Sanitarie”. 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 – Test Ammissione Professioni Sanitarie”) 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 – Test Ammissione Professioni Sanitarie)”.

L'Editore ha compiuto ogni sforzo per ottenere e citare le fonti esatte delle illustrazioni presenti nel testo (“50.000 Quiz – Test Ammissione Professioni Sanitarie”) (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 979-12-985137-5-4

Copyright © 2026 - Test Ammissione S.R.L. - IT 08136640722

Test Ammissione – Tutti i diritti riservati

info.testammissione@gmail.com

INTRODUZIONE

“50.000 Quiz – Test Ammissione Professioni Sanitarie”, 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 Logica, Cultura Generale, Biologia, Chimica, Matematica 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 è prevista 1 prova da 60 domande, ognuna con 5 opzioni di risposta di cui solo una corretta. Le materie dei Quiz sono: Logica, Biologia, Chimica, Fisica, Matematica e Cultura Generale.

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 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 vidimate 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 Multiplatforma per Android, Apple, Mac e Windows 10 o superiore.

SIMULAZIONI MINISTERIALI

Il nostro simulatore online consente di svolgere simulazioni ministeriali da 60 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 contenente tutte le domande sulla “Cellula Eucariote” e/o “Cellula Procariote”.

SIMULAZIONI MINISTERIALI SPECIFICHE LOGICA, CULTURA GENERALE, 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 multiplatforma. La nostra applicazione supporta:

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

INDICE

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

1 PARTE PRIMA

1.1 SIMULAZIONI MINISTERIALI

S01 Simulazione Ministeriale	014
<i>Risposte commentate</i>	025
S02 Simulazione Ministeriale	040
<i>Risposte commentate</i>	051
S03 Simulazione Ministeriale	066
<i>Risposte commentate</i>	076
S04 Simulazione Ministeriale	091
<i>Risposte commentate</i>	102
S05 Simulazione Ministeriale	117
<i>Risposte commentate</i>	129
S06 Simulazione Ministeriale	144
<i>Risposte commentate</i>	155
S07 Simulazione Ministeriale	170
<i>Risposte commentate</i>	180
S08 Simulazione Ministeriale	195
<i>Risposte commentate</i>	205
S09 Simulazione Ministeriale	220
<i>Risposte commentate</i>	231
S10 Simulazione Ministeriale	246
<i>Risposte commentate</i>	257

S11 Simulazione Ministeriale	272
<i>Risposte commentate online</i>	282
S12 Simulazione Ministeriale	297
<i>Risposte commentate online</i>	308
S13 Simulazione Ministeriale	322
<i>Risposte commentate online</i>	332
S14 Simulazione Ministeriale	346
<i>Risposte commentate online</i>	356
S15 Simulazione Ministeriale	371
<i>Risposte commentate online</i>	381

1.2 SIMULAZIONI MINISTERIALI

S16 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S17 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S18 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S19 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S20 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S21 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S22 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
S23 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399

S24	Simulazione Ministeriale	399	<i>Risposte commentate online</i>	400
	<i>Risposte commentate online</i>	399	S38	Simulazione Ministeriale
S25	Simulazione Ministeriale	399		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	399	S39	Simulazione Ministeriale
S26	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S40	Simulazione Ministeriale
S27	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S41	Simulazione Ministeriale
S28	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S42	Simulazione Ministeriale
S29	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S43	Simulazione Ministeriale
S30	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S44	Simulazione Ministeriale
S31	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S45	Simulazione Ministeriale
S32	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S46	Simulazione Ministeriale
S33	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S47	Simulazione Ministeriale
S34	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S48	Simulazione Ministeriale
S35	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S49	Simulazione Ministeriale
S36	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>
	<i>Risposte commentate online</i>	400	S50	Simulazione Ministeriale
S37	Simulazione Ministeriale	400		<i>Risposte commentate online</i>

**S51 Simulazioni di Biologia 51 e 400
successive**

Risposte commentate online 400

PARTE 1

Simulazioni Ministeriali

1.1 SIMULAZIONI MINISTERIALI

B01 Simulazione Ministeriale	014
<i>Risposte commentate</i>	025
B02 Simulazione Ministeriale	040
<i>Risposte commentate</i>	051
B03 Simulazione Ministeriale	066
<i>Risposte commentate</i>	076
B04 Simulazione Ministeriale	091
<i>Risposte commentate</i>	102
B05 Simulazione Ministeriale	117
<i>Risposte commentate</i>	129
B06 Simulazione Ministeriale	144
<i>Risposte commentate</i>	155
B07 Simulazione Ministeriale	170
<i>Risposte commentate</i>	180
B08 Simulazione Ministeriale	195
<i>Risposte commentate</i>	205
B09 Simulazione Ministeriale	220
<i>Risposte commentate</i>	231
B10 Simulazione Ministeriale	246
<i>Risposte commentate</i>	257

B11 Simulazione Ministeriale	272
<i>Risposte commentate online</i>	282
B12 Simulazione Ministeriale	297
<i>Risposte commentate online</i>	308
B13 Simulazione Ministeriale	322
<i>Risposte commentate online</i>	332
B14 Simulazione Ministeriale	346
<i>Risposte commentate online</i>	356
B15 Simulazione Ministeriale	371
<i>Risposte commentate online</i>	381

1.2 SIMULAZIONI MINISTERIALI

B16 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
B17 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
B18 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
B19 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399
B20 Simulazione Ministeriale	399
<i>Risposte commentate online</i>	399

B21 Simulazione Ministeriale	399	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	399	B35 Simulazione Ministeriale	400
B22 Simulazione Ministeriale	399	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	399	B36 Simulazione Ministeriale	400
B23 Simulazione Ministeriale	399	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	399	B37 Simulazione Ministeriale	400
B24 Simulazione Ministeriale	399	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	399	B38 Simulazione Ministeriale	400
B25 Simulazione Ministeriale	399	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	399	B39 Simulazione Ministeriale	400
B26 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B40 Simulazione Ministeriale	400
B27 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B41 Simulazione Ministeriale	400
B28 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B42 Simulazione Ministeriale	400
B29 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B43 Simulazione Ministeriale	400
B30 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B44 Simulazione Ministeriale	400
B31 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B45 Simulazione Ministeriale	400
B32 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B46 Simulazione Ministeriale	400
B33 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400
<i>Risposte commentate online</i>	400	B47 Simulazione Ministeriale	400
B34 Simulazione Ministeriale	400	<i>Risposte commentate online</i>	400

B48	Simulazione Ministeriale	400
	<i>Risposte commentate online</i>	400
B49	Simulazione Ministeriale	400
	<i>Risposte commentate online</i>	400
B50	Simulazione Ministeriale	400
	<i>Risposte commentate online</i>	400
B51	Simulazione Ministeriale	51 e 400
	successive	
	<i>Risposte commentate online</i>	400

1 Se la risultante delle forze applicate ad un corpo risulta diversa da zero e costante (nel tempo e nello spazio) in modulo, direzione e verso, il corpo stesso risulta:

- ☐ A In moto rettilineo uniforme
- ☐ B In moto rettilineo armonico
- ☐ C In moto rettilineo uniformemente accelerato
- ☐ D In moto circolare uniforme
- ☐ E In quiete

2 La legge di henry, che stabilisce una relazione tra pressione gassosa e solubilità dei gas nei liquidi, è una legge ideale, che viene seguita abbastanza esattamente solo dai gas di bassa solubilità; i gas molto solubili presentano invece notevoli deviazioni dalla legge, deviazioni che peraltro tendono a diminuire al crescere della temperatura. Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dalla lettura del brano?

- ☐ A La solubilità dei gas nei liquidi cresce al crescere della temperatura
- ☐ B Un gas assai poco solubile in un liquido presenta notevoli deviazioni dalla legge di henry
- ☐ C Quanto più bassa è la temperatura, tanto più basse sono le deviazioni dalla legge di henry

- ☐ D Quanto più il gas è solubile nel liquido, tanto maggiori sono le deviazioni dalla legge di henry
- ☐ E La legge di henry è in realtà un enunciato dell'equazione di stato dei gas ideali

3 Valeria messalina, sposa sedicenne dell'anziano germanico, che diviene imperatore come claudio i, si innamora di mnestere, attore dalla vita libertina, poi di gaio silvio, con il quale congiura per deporre l'imperatore che si trova ad ostia. Il complotto viene sventato ed i due vengono uccisi.

Chi ha narrato tutto ciò?

- ☐ A Tacito: annales
- ☐ B Tucidide: historia
- ☐ C Plinio: historia naturalis
- ☐ D Persio: satire
- ☐ E Cicerone: orationes philippicae

4 Sono stati ottenuti, con quattro differenti metodi, quattro campioni di un ossido di azoto; la percentuale in peso di azoto risulta essere la stessa in ognuno dei quattro campioni. Ciò costituisce una prova della legge:

- ☐ A Di Einstein
- ☐ B Delle proporzioni definite
- ☐ C Di Avogadro
- ☐ D Delle proporzioni multiple
- ☐ E Della conservazione della massa

5 L'espressione $(0,025 \times 10^3) \times (4 \times 10^{208}) : (10^{10})$ corrisponde a

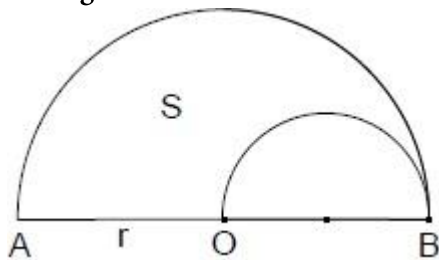
- ☐ A 10^{220}
- ☐ B 10^{200}
- ☐ C 10^{-220}
- ☐ D $0,1 \times 10^{219}$
- ☐ E 1^{200}

6 «malpelo si chiamava così perché aveva i capelli rossi; ed aveva i capelli rossi perché era un ragazzo malizioso e cattivo, che prometteva di riuscire un fior di birbone. Sicché tutti alla cava della rena rossa lo chiamavano malpelo; e persino sua madre col sentirgli dir sempre a quel modo aveva quasi dimenticato il suo nome di battesimo.»

Con queste parole si apre una novella di uno dei seguenti scrittori:

- ☐ A Verga
- ☐ B Pirandello
- ☐ C Gadda
- ☐ D Bontempelli
- ☐ E Pavese

7 L'area della porzione di piano compresa tra le due semicirconferenze e il segmento AO di lunghezza r è:



- ☐ A $(\pi r^2)/6$

- ☐ B $(\pi r^2)/10$
- ☐ C $(r^2)/2$
- ☐ D $(3\pi r^2)/8$
- ☐ E $(r^2)/3$

8 Negare che "ogni uomo ha un nemico" equivale a dire che:

- ☐ A Nessun uomo ha un nemico
- ☐ B Tutti gli uomini non hanno nemici
- ☐ C Tutti sono nemici di ogni uomo
- ☐ D Esistono uomini senza nemici
- ☐ E Ogni uomo non ha un nemico

9 Calcola la molarità della soluzione preparata sciogliendo 1,5 mg di carbonato di calcio in 3,0 ml di H_2O . Il p.m. Del carbonato di calcio è 100:

- ☐ A $2,0 \times 10^{-3} \text{ m}$
- ☐ B $1,5 \times 10^{-3} \text{ m}$
- ☐ C $5,0 \times 10^{-3} \text{ m}$
- ☐ D $1,0 \times 10^{-3} \text{ m}$
- ☐ E $0,5 \times 10^{-3} \text{ m}$

10 Un fascio di raggi x paralleli che arriva su uno strato di 5 mm di spessore di un certo materiale viene assorbito nella misura del 50%. Se inviassimo lo stesso fascio su uno strato di 1,5 cm di spessore dello stesso materiale, quale percentuale del fascio incidente riuscirebbe ad emergere?

- ☐ A Circa 33%
- ☐ B Circa 5%
- ☐ C Circa 17%

- ☐ D Circa 12,5%
☐ E Inferiore al 1%

11 Quale delle seguenti sostanze è composta solo di carbonio, idrogeno ed ossigeno?

- ☐ A Dna
☐ B Piruvato
☐ C Metionina
☐ D Nadh
☐ E Atp

12 Un estere può essere direttamente prodotto dalla reazione dell'acido propanoico con 11-butanolo. Qual è la formula dell'estere?

- ☐ A $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$
☐ B $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_4\text{H}_9$
☐ C $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_4\text{H}_9$
☐ D $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$
☐ E $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}_3\text{H}_7$

13 Mina deve distribuire un bonus di produzione di 6.000 euro tra i suoi quattro dipendenti. Progetta di destinarne la metà a Iginia, un quarto a Ghila, un quinto a Aimee e un decimo a antimina. Così facendo:

- ☐ A Le resterebbero 300 euro non distribuiti
☐ B Esaurirebbe il bonus, dividendolo tra i quattro dipendenti
☐ C Le resterebbero 175 euro non distribuiti
☐ D Supererebbe il bonus complessivo di 300 euro

- ☐ E Supererebbe il bonus complessivo di 175 euro

14 La circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x = 0$

- ☐ A Ha centro sull'asse y
☐ B Ha raggio uguale a 4
☐ C Ha centro nell'origine del sistema di assi cartesiani
☐ D Passa per l'origine del sistema di assi cartesiani
☐ E Passa per il punto (0; 2)

15 Quale fra i seguenti, è un numero irrazionale?

- ☐ A $\sqrt[3]{4}$
☐ B $\sqrt{36}$
☐ C 13.17
☐ D $1/3$
☐ E $\sqrt{9/16}$

16 Sia data una forza costante e di modulo $f_1 \neq 0$. Sia inoltre dato un punto a_1 giacente sulla retta di azione di f_1 . Il punto a_1 dista l_1 (con $l_1 \neq 0$) dal punto di applicazione di f_1 . Analogamente, sia data una seconda forza costante, di modulo $f_2 \neq 0$, ed un punto a_2 giacente sulla retta di azione di f_2 . Sia $l_2 \neq 0$ la distanza di a_2 dal punto di applicazione di f_2 . Che relazione c'è tra il momento m_1 di f_1 rispetto ad a_1 e il momento m_2 di f_2 rispetto ad a_2 ?

- ☐ A $M_1 > m_2$ se $l_2 > l_1$
☐ B $M_1 > m_2$ se $f_1 > f_2$ e $l_1 > l_2$

☐ $M_1 > m_2$ se $l_2 > l_1$

☐ $M_2 = m_1 = 0$

☐ Non si può rispondere se non si conoscono i valori di f_1 , f_2 , l_1 e l_2

17 In una circonferenza è inscritto un rettangolo in cui l'altezza è doppia della base a . Quanto misura il raggio della circonferenza?

☐ $\sqrt{5}a$

☐ $\sqrt{\frac{5}{2}}a$

☐ $\frac{\sqrt{5}}{2}a$

☐ $\sqrt{\frac{2}{5}}a$

☐ $\frac{\sqrt{2}}{5}a$

18 Qual è la soluzione dell'equazione $2^x + x^2 = 0$?

☐ $X = 2$

☐ Ogni x reale con $x \neq -2$

☐ $X = \pm 2$

☐ Ogni x reale

☐ Nessun valore di x reale

19 Una soluzione acquosa di glucosio a concentrazione 0,2 m può essere ottenuta:

☐ Dissolvendo 0,2 moli di glucosio in 2 l di acqua distillata

☐ Miscelando 1 l di acqua distillata con 1 l di una soluzione acquosa di

glucosio a concentrazione 0,1 m

☐ Dissolvendo 0,4 moli di glucosio in 10 l di acqua distillata

☐ Dissolvendo 0,2 moli di glucosio in 10 l di acqua distillata

☐ Miscelando 0,4 moli di glucosio con 1 l di acqua distillata in un matraccio da 2 l, e portando successivamente a volume con acqua distillata

20 A 60 °C, il prodotto ionico dell'acqua (kW) ha un valore pari a $9,5 \cdot 10^{-14}$ a questa temperatura l'acqua pura:

☐ Avrà pH minore di 7 e sarà acida

☐ Avrà pH maggiore di 7 e sarà neutra

☐ Avrà pH minore di 7 e sarà neutra

☐ Avrà pH maggiore di 7 e sarà basica

☐ Avrà pH uguale a 7 e sarà neutra

21 Un oggetto si muove con energia cinetica e su un piano orizzontale, poi sale su un piano inclinato liscio. Trascurando l'attrito, qual è l'energia potenziale dell'oggetto quando sul piano inclinato la velocità dell'oggetto è metà di quella che aveva sul piano orizzontale?

☐ $E/2$

☐ $E/4$

☐ $E/8$

☐ $3E/4$

☐ E

22 Alice ha tre nastri di colori diversi lunghi rispettivamente 204 cm, 1,44 m e 12 dm. Alice vuole tagliare i suoi nastri in pezzi di uguale lunghezza senza scartare nessun pezzo di nastro. Quali sono la lunghezza di ogni pezzo di nastro e il numero totale di pezzi che Alice ha tagliato?

- ☐ A 6 cm e 78
- ☐ B 9 cm e 52
- ☐ C 9 cm e 48
- ☐ D 12 cm e 39
- ☐ E 12 cm e 41

23 Gianluca, Vincenzo e Piero sono tre pasticceri e ognuno di loro cucina 300 bigné rispettivamente in 4, 6 e 12 ore. Per un grande evento, è stato richiesto loro di produrre 4.500 bigné. Quante ore impiegheranno complessivamente a produrli?

- ☐ A 60
- ☐ B 75
- ☐ C 25
- ☐ D 24
- ☐ E 30

24 Quale/i delle seguenti affermazioni su elementi, miscele e composti è/sono corretta/e?

1. Le miscele devono contenere almeno due composti.
2. I composti devono contenere almeno due elementi.
3. Due elementi diversi reagiscono tra di loro per dare sempre lo stesso composto binario.

- ☐ A Solo 3
- ☐ B Solo 2
- ☐ C Solo 1 e 2
- ☐ D Solo 2 e 3
- ☐ E Solo 1

25 Quale/i delle seguenti sostanze chimiche può/possono attraversare facilmente la membrana cellulare senza l'ausilio di proteine di trasporto?

1. Glucosio 2. O_2 3. Na

- ☐ A Solo 2
- ☐ B Solo 1
- ☐ C Solo 3
- ☐ D Solo 1 e 3
- ☐ E Solo 2 e 3

26 Quale delle seguenti affermazioni equivale a dire: "non tutti i laureati in medicina veterinaria fanno il veterinario".

- ☐ A Nessun laureato in medicina veterinaria fa il veterinario
- ☐ B Vi è almeno un laureato in medicina veterinaria che non fa il veterinario
- ☐ C Tutti i laureati in medicina veterinaria fanno i veterinari
- ☐ D Non esiste un laureato in medicina veterinaria che non faccia il veterinario
- ☐ E Tutti i laureati in medicina veterinaria fanno un lavoro diverso dal veterinario

27 In quale drammatica circostanza la corazzata *potëmkin* svolse il ruolo immortalato dal celebre film del regista Sergej m. Ejzenštejn?

- ☐ A La rivoluzione di febbraio del 1917
- ☐ B La Rivoluzione russa del 1905
- ☐ C La Rivoluzione d'ottobre del 1917
- ☐ D La Prima guerra mondiale
- ☐ E La Seconda guerra mondiale

28 L'equazione: $9 = 3 \cdot x / 4$ ha come soluzione:

- ☐ A $X = 12 / 9$
- ☐ B $X = 3$
- ☐ C $X = 27 / 4$
- ☐ D $X = 108$
- ☐ E $X = 12$

29 Quale dei seguenti fenomeni non si verifica quando si diluisce una soluzione acquosa di un non elettrolita?

- ☐ A Aumento della temperatura di ebollizione
- ☐ B Diminuzione della molarità
- ☐ C Aumento della temperatura di congelamento
- ☐ D Aumento della tensione di vapore
- ☐ E Diminuzione della pressione osmotica

30 Quale dei seguenti articoli (o commi) della costituzione italiana è trascritto in maniera errata?

- ☐ A "Il pubblico ministero ha l'obbligo di esercitare l'azione penale" (art. 112)
- ☐ B La giustizia è amministrata in nome del popolo. I giudici sono soggetti soltanto al parlamento" (art. 101)
- ☐ C "Tutti i provvedimenti giurisdizionali devono essere motivati" (art. 111, c. 6)
- ☐ D "l'autorità giudiziaria dispone direttamente della polizia giudiziaria" (art. 109)
- ☐ E "I magistrati sono inamovibili" (art. 107, c. 1)

31 Il 70% degli iscritti a medicina veterinaria mangia pizza almeno una volta alla settimana. Tra questi, il 60% ci beve insieme una bevanda alcolica. Determinare la percentuale degli iscritti a medicina veterinaria che mangiano pizza almeno una volta alla settimana, senza accompagnarla con bevande alcoliche.

- ☐ A 40%
- ☐ B 12%
- ☐ C 18%
- ☐ D 10%
- ☐ E 28%

32 Quale fra le seguenti espressioni rappresenta il triplo del quadrato del successivo di un numero naturale n ?

- ☐ A $3(n^2 + 1)$
- ☐ B $3n^2 + 1$

- ☐ C $3(n+1)^2$
☐ D $(3n+1)^2$
☐ E $(3(n+1))^2$

33 Sia indicata con m la massa, con l la lunghezza e con t il tempo. Sia inoltre dato un condotto in cui scorre un liquido. Quali sono le dimensioni della velocità con cui si muove il liquido, nel S.I.?

- ☐ A $[m\ t^{-2}]$
☐ B $[l^3\ t^{-1}]$
☐ C $[m^3\ t^{-1}]$
☐ D $[l\ t^{-1}]$
☐ E $[m\ l^{-1}]$

34 Quale di questi romanzi non è opera di Aleksandr Puskin?

- ☐ A L'idiota.
☐ B Boris Godunov.
☐ C La dama di picche.
☐ D La figlia del capitano.
☐ E Evgenij Onegin.

35 Diluendo 1000 volte con acqua pura una soluzione avente pH 5 il nuovo valore di pH sarà:

- ☐ A 8
☐ B 0,005
☐ C 2
☐ D 7
☐ E 11

36 Un sale sciolto in acqua conferisce alla soluzione proprietà acide

- ☐ A Si tratta di un fenomeno di idrolisi.
☐ B Non è possibile che ciò accada.
☐ C Si tratta di un fenomeno di elettrolisi.
☐ D Si è verificata una dialisi dell'acqua.
☐ E Il sale conteneva un acido come impurezza.

37 Un cerchio ha raggio 2 cm. Quale dei seguenti numeri meglio approssima l'area di questo cerchio (espressa in centimetri quadrati)?

- ☐ A 12,6.
☐ B 6,28.
☐ C 62,8.
☐ D 3,14.
☐ E 4.

38 Con peso specifico si intende:

- ☐ A Peso/volume.
☐ B Peso/massa.
☐ C Massa/volume.
☐ D Volume/peso.
☐ E Volume/massa.

39 Indicare la formula dell'acido ortofosforico più comunemente noto come "acido fosforico":

- ☐ A H_4PO_4
☐ B H_3PO_3
☐ C H_3PO_4
☐ D H_2PO_3
☐ E H_2PO_4

40 Quale dei seguenti insiemi di numeri quantici non identifica un elettrone?

- A** $N = 2; l = 2; m = +1; m_s = +1/2$
- B** $N = 1; l = 0; m = 0; m_s = +1/2$
- C** $N = 2; l = 1; m = +1; m_s = +1/2$
- D** $N = 4; l = 3; m = -2; m_s = +1/2$
- E** $N = 3; l = 2; m = +2; m_s = +1/2$

41 Considerata la proposizione: le reclute della guardia svizzera pontificia devono essere necessariamente cittadini svizzeri dalla nascita, cattolici, maschi fra i 19 e 30 anni e devono aver fatto un periodo di formazione presso l'esercito svizzero, quale delle seguenti affermazioni è certamente falsa in merito agli arruolamenti dello scorso giugno?

- A** Giorgio, svizzero dalla nascita, nato nel 2000 di fede cattolica, con periodo di formazione nell'esercito svizzero, non è stato arruolato
- B** Michele, svizzero dalla nascita, nato nel 1998 di fede cattolica, con periodo di formazione nell'esercito svizzero, è stato arruolato
- C** Enea, svizzero dalla nascita, nato nel 1989 di fede cattolica, con periodo di formazione nell'esercito svizzero, è stato arruolato
- D** Nicolò, nato a Parigi nel 1996, cittadino svizzero dal 2008, di fede cattolica, con periodo di formazione nell'esercito svizzero, non è stato arruolato

E Tommaso, svizzero dalla nascita, nato nel 1992 di fede cattolica, senza periodo di formazione nell'esercito svizzero, non è stato arruolato

42 Un negozio effettua una vendita promozionale: tutti gli articoli hanno uno sconto del 15% ma, acquistandone due, al secondo viene applicato uno sconto ulteriore dell'80%. Quale percentuale del prezzo effettivo viene pagata per il secondo articolo?

- A** 20%
- B** 5%
- C** 95%
- D** 17%
- E** 83%

43 Il prezzo della benzina odierno nel distributore x è di 1,45 euro/litro mentre quello esposto nel distributore y è di 1,453 euro/litro. Qual è la differenza di prezzo in euro/litro tra i due distributori?

- A** 30 centesimi
- B** 3 decimi
- C** 30 millesimi
- D** 3 centesimi
- E** 3 millesimi

44 Quali sono le soluzioni della disequazione $2 / x < 3 / 2$?

- A** $0 < x < 2 / 3$
- B** $0 < x < 4 / 3$

- ☐ C $X < 0 \vee x > 4/3$
☐ D $X < 0 \vee x > 2/3$
☐ E $-4/3 < x < 4/3$

45 Le equazioni elencate hanno tutte una soluzione in comune, tranne una: quale?

- ☐ A $\text{Tg}(x) - 1 = 0$
☐ B $\text{Cos}(x) + \text{sen}(x) - 2 = 0$
☐ C $\text{Sen}(2x) = -\text{cos}(4x)$
☐ D $\text{Cos}(3x + \pi/4) = -1$
☐ E $\text{Sec}(x)^2 = 2$

46 Per quali valori di k l'iperbole di equazione $x^2/k - ky^2/16 = k$ ha i fuochi in punti di ascissa -5 e 5 ?

- ☐ A $\text{Cos}(2x)$
☐ B Per $k = \pm 3$
☐ C Solo per $k = -3$
☐ D $1 - 2 \text{sen}(x)^2$
☐ E $\text{Cos}(x)^2 - \text{sen}(x)^2$

47 Si consideri un triangolo rettangolo isoscele con l'ipotenusa di lunghezza h cm e area di S cm². Quale tra le seguenti esprime la corretta relazione tra h ed S

- ☐ A $h = 2\sqrt{2} \times S$
☐ B $h = \frac{\sqrt{S}}{2}$
☐ C $h = \sqrt{\frac{S}{2}}$
☐ D $h = 2\sqrt{S}$
☐ E $h = \sqrt{2S}$

48 Quale delle seguenti equivalenze è corretta se riferita al pascal?

- ☐ A $1 \text{ Pa} = 1 \text{ kg} / (\text{m} \cdot \text{s}^2)$
☐ B $1 \text{ Pa} = 1 \text{ g} / (\text{cm} \cdot \text{s}^2)$
☐ C $1 \text{ Pa} = 1 \text{ m}^2 / (\text{kg} \cdot \text{s})$
☐ D $1 \text{ Pa} = 1 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{s}^2$
☐ E $1 \text{ Pa} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$

49 Qual è l'unità di misura della capacità di un condensatore?

- ☐ A Ohm (ω)
☐ B Ampere (a)
☐ C Volt (v)
☐ D Coulomb (c)
☐ E Farad (f)

50 In un moto parabolico, quale dei seguenti parametri non è necessario conoscere per calcolare la gittata?

- ☐ A Componente orizzontale della velocità iniziale
☐ B Angolo di lancio
☐ C Massa dell'oggetto lanciato
☐ D Componente verticale della velocità iniziale
☐ E Accelerazione gravitazionale

51 Ordinare in base alla massa molecolare decrescente le seguenti molecole di acidi: 1) H_2SO_3 ; 2) HIO_3 ; 3) HBrO_3 ; 4) HNO_3 ; 5) H_2CO_3

- ☐ A $5 < 4 < 1 < 2 < 3$
☐ B $4 < 5 < 1 < 3 < 2$
☐ C $5 < 4 < 1 < 3 < 2$
☐ D $5 < 4 < 3 < 1 < 2$

E $5 < 1 < 4 < 3 < 2$

E Idrossido di sodio

52 Quanti grammi di NaCl sono necessari per preparare 3 litri di una soluzione acquosa 2 M? (p.a. Na = 23 u; p.a. Cl = 35,5 u)

A 351,0

B 175,5

C 87,75

D 58,5

E 117,0

56 Sapendo che l'accelerazione di gravità vale $9,8 \text{ m/s}^2$, qual è il peso di una valigia con massa uguale a 10 kg?

A 98 n

B 0,98 n

C 980 n

D 9,8 n

E Nessuna delle altre risposte è corretta

53 Quale dei seguenti tipi di legame richiede la maggiore energia per essere spezzato?

A Interazione dipolo-dipolo

B Legame covalente

C Legame a idrogeno

D Forze di van der Waals

E Forze di London

57 In quale delle seguenti proprietà differisce l'acqua salata dall'acqua pura?

A L'acqua salata bolle più velocemente dell'acqua pura

B L'acqua salata congela a temperatura superiore

C La temperatura di ebollizione dell'acqua non dipende dalla presenza di sale

D La temperatura di ebollizione dell'acqua salata è più elevata

E L'acqua salata congela a temperatura più elevata e pressione più bassa

54 Qual è il nome del composto CAS?

A Solfuro di calcio

B Solfito di calcio

C Solfato di calcio

D Calcio solforoso

E Calcio solfidrico

55 Il sale da cucina è composto per la maggior parte da:

A Carbonato di sodio

B Cloruro di potassio

C Cloruro di sodio

D Fluoruro di calcio

58 Il calcio è un:

A Metallo alcalino terroso

B Metallo di transizione

C Metallo alcalino

D Metallo terroso

E Non metallo

59 Qual è l'equazione della retta passante per l'origine e per il centro della circonferenza di equazione $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 - 1 = 0$?

☐ A $Y = -(1 / 2) \cdot x + 1$

☐ B $Y = x + 1 / 2$

☐ C $Y = -2x$

☐ D $Y = (1 / 2) \cdot x$

☐ E $Y = 2x$

60 Il cloro ha due isotopi con masse atomiche relative di 35 e 37. Un campione di CH_2Cl_2 ha una massa molecolare relativa di 86. Quale/i tra questi di seguito potrebbe/ro essere il campione?

1. Una miscela 50 % di $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ e 50% di $\text{CH}_2(^{37}\text{Cl})_2$

2. 100 % di $\text{CH}_2^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$

3. Una miscela 25 % di $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ e 75 % di $\text{CH}_2^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$ [massa atomica relativa: $h = 1$, $c = 12$]

☐ A Solo 1 e 2

☐ B Solo 3

☐ C Solo 2

☐ D Solo 1 e 3

☐ E Solo 1

Risposte commentate

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

1 La risposta corretta è la C

La domanda chiede cosa succede a un corpo se la risultante delle forze applicate è diversa da zero e costante, e la risposta corretta è che il corpo si muove in moto rettilineo uniformemente accelerato. Questo perché, secondo la seconda legge di Newton, una forza risultante costante su un corpo provoca un'accelerazione costante nella direzione della forza stessa. L'accelerazione costante implica che il corpo aumenterà la sua velocità in modo lineare nel tempo, mantenendo una traiettoria rettilinea. In assenza di altre forze che agiscano perpendicolarmente alla direzione della forza risultante, il corpo non devierà dalla sua traiettoria rettilinea. Pertanto, il moto risultante è rettilineo e uniformemente accelerato, poiché l'accelerazione non cambia in modulo, direzione o verso nel tempo e nello spazio.

2 La risposta corretta è la D

La legge di Henry, che stabilisce una relazione tra pressione gassosa e solubilità dei gas nei liquidi, è una legge ideale, che viene seguita abbastanza esattamente solo dai gas di bassa solubilità; i gas molto solubili presentano invece notevoli deviazioni dalla legge, deviazioni che peraltro tendono a diminuire al crescere della temperatura. Quanto più il gas è solubile nel liquido, tanto maggiori sono le deviazioni dalla legge di Henry. La risposta è corretta perché la legge di Henry presuppone che l'interazione tra le molecole di gas e il solvente sia minima, il che è vero per gas poco solubili. Quando un gas è molto solubile, le interazioni tra le molecole di gas e il solvente diventano più significative, causando deviazioni dalla linearità prevista dalla legge di Henry. Queste deviazioni si

manifestano perché l'assunzione di un comportamento ideale non tiene conto delle forze intermolecolari, come le forze di van der Waals o i legami idrogeno, che possono diventare rilevanti. Inoltre, al crescere della temperatura, l'energia cinetica delle molecole aumenta, diminuendo l'effetto delle interazioni specifiche e quindi riducendo le deviazioni dalla legge.

3 La risposta corretta è la A

La domanda chiede chi ha narrato la storia di Valeria Messalina e la risposta corretta è: "Tacito: Annales." Tacito, uno dei più celebri storici romani, ha documentato gli eventi del primo secolo d.C. nei suoi "Annales", un'opera che copre il periodo dalla morte di Augusto alla morte di Nerone. Nei suoi scritti, Tacito offre un resoconto dettagliato della vita politica e sociale dell'Impero Romano, includendo figure di spicco come Messalina, la terza moglie dell'imperatore Claudio. La storia di Messalina è narrata nei libri XI e XII degli "Annales", dove Tacito descrive non solo le sue relazioni scandalose ma anche la sua ambizione politica e la sua tragica fine. L'opera di Tacito è considerata una delle fonti principali per comprendere la storia di Roma durante questo periodo, grazie alla sua attenzione ai dettagli e alla sua capacità di analizzare le motivazioni e le personalità dei protagonisti storici.

4 La risposta corretta è la B

La domanda è: "Sono stati ottenuti, con quattro differenti metodi, quattro campioni di un ossido di azoto; la percentuale in peso di azoto risulta essere la stessa in ognuno dei quattro campioni. Ciò costituisce una prova della legge delle proporzioni definite." La risposta corretta è "delle proporzioni definite". Questa legge, formulata da Joseph Proust, afferma che un composto chimico puro è costituito dagli stessi elementi combinati nello stesso rapporto di

massa indipendentemente dalla sua origine o dal metodo di preparazione. Nel contesto della domanda, poiché i quattro campioni di ossido di azoto mostrano la stessa percentuale in peso di azoto, si dimostra che gli ossidi di azoto in questione sono composti chimici puri con una composizione definita e costante. Questo è in linea con la legge delle proporzioni definite, che garantisce che ogni composto ha una composizione fissa e invariabile, confermando che la percentuale di azoto è una caratteristica intrinseca del composto, indipendentemente dai metodi di sintesi utilizzati.

5 La risposta corretta è la B

L'espressione $(0,025 \times 10^3) \times (4 \times 10^{208}) : (10^{10})$ corrisponde a 10^{200} . Per risolvere questa espressione, iniziamo semplificando i termini numerici: 0,025 può essere scritto come $2,5 \times 10^{-2}$. Quindi, l'espressione diventa $(2,5 \times 10^{-2} \times 10^3) \times (4 \times 10^{208}) : (10^{10})$. Calcoliamo il primo prodotto: $2,5 \times 10^{-2} \times 10^3 = 2,5 \times 10^1$. Ora, moltiplichiamo questo risultato per 4×10^{208} , ottenendo $(2,5 \times 4) \times (10^1 \times 10^{208}) = 10 \times 10^{209} = 10^{210}$. Infine, dividiamo 10^{210} per 10^{10} , sottraendo gli esponenti: $10^{210} : 10^{10} = 10^{200}$. Pertanto, la risposta corretta è 10^{200} .

6 La risposta corretta è la A

La domanda chiede di identificare l'autore di un passaggio che si apre con il nome "Malpelo" e la risposta corretta è Verga. Questo passaggio è l'incipit della novella "Rosso Malpelo" di Giovanni Verga, uno dei più importanti esponenti del Verismo italiano. La novella fa parte della raccolta "Vita dei campi" pubblicata nel 1880 e rappresenta un esempio emblematico dello stile verista di Verga, caratterizzato da un'attenzione alla realtà sociale e alle condizioni di vita delle classi più umili. Il protagonista, Malpelo, è un giovane emarginato e vittima di pregiudizi, e la sua storia è narrata con un tono oggettivo e distaccato che riflette la poetica verista del

determinismo sociale e dell'impersonalità. Verga utilizza la figura di Malpelo per esplorare temi come l'ingiustizia sociale e il destino ineluttabile, elementi comuni nelle sue opere.

7 La risposta corretta è la D

L'area della porzione di piano S compresa tra le due semicirconferenze e il segmento AO di lunghezza r è $(3\pi r^2) / 8$. La risposta è corretta perché consideriamo due semicirconferenze di raggio r con un segmento AO che collega i loro centri. L'area totale delle due semicirconferenze è pari a πr^2 , poiché ciascuna semicirconferenza ha un'area di $(\pi r^2) / 2$. La regione S è la differenza tra l'area delle semicirconferenze e l'area del triangolo isoscele formato dai raggi e dal segmento AO. Questo triangolo ha un'area di $r^2/2$. Pertanto, l'area di S è $\pi r^2 - r^2/2$, che semplificato diventa $(2\pi r^2 - r^2) / 2 = (3\pi r^2) / 8$. Questa formula tiene conto di tutte le componenti geometriche coinvolte nel problema.

8 La risposta corretta è la D

Negare che "ogni uomo ha un nemico" equivale a dire che esistono uomini senza nemici. La negazione di un'affermazione universale come "ogni uomo ha un nemico" richiede di dimostrare che non è vero per almeno un caso. In logica, l'affermazione originale è una proposizione universale, cioè si applica a tutti gli elementi di un insieme, in questo caso, "ogni uomo". La sua negazione non implica che nessun uomo abbia nemici, ma che non tutti gli uomini soddisfano la condizione di avere nemici. Pertanto, per negare correttamente l'affermazione, basta dimostrare l'esistenza di almeno un uomo che non ha nemici, il che è precisamente ciò che esprime la risposta corretta: "esistono uomini senza nemici". Questo riflette la logica del quantificatore esistenziale, che afferma che esiste almeno un elemento per cui la proprietà non vale, piuttosto

che negare completamente la possibilità di avere nemici.

9 La risposta corretta è la C

La molarità della soluzione preparata sciogliendo 1,5 mg di carbonato di calcio in 3,0 ml di H_2O , con un peso molare di 100, è $5,0 \times 10^{-3}$ M. Per calcolare la molarità, è necessario prima convertire la massa del soluto in grammi, ottenendo 0,0015 g di carbonato di calcio. Successivamente, si calcola la quantità di sostanza in moli dividendo la massa per il peso molare, risultando in $1,5 \times 10^{-5}$ moli. La molarità è definita come il numero di moli di soluto per litro di soluzione. Convertendo 3,0 ml di acqua in litri, otteniamo 0,003 L. Dividendo le moli di carbonato di calcio per il volume della soluzione in litri, si ottiene $5,0 \times 10^{-3}$ M. Pertanto, la risposta è corretta poiché segue i passaggi standard per calcolare la molarità di una soluzione.

10 La risposta corretta è la D

Un fascio di raggi X paralleli che arriva su uno strato di 5 mm di spessore di un certo materiale viene assorbito nella misura del 50%. Se inviassimo lo stesso fascio su uno strato di 1,5 cm di spessore dello stesso materiale, quale percentuale del fascio incidente riuscirebbe ad emergere? Circa 12,5%. La situazione descritta nella domanda si basa sul principio dell'assorbimento esponenziale dei raggi X, che segue la legge di Lambert-Beer. La legge afferma che l'intensità del fascio emergente è data da $I = I_0 * e^{(-\mu x)}$, dove I_0 è l'intensità iniziale, μ è il coefficiente di assorbimento lineare del materiale, e x è lo spessore attraversato. Nel caso iniziale, con uno spessore di 5 mm, il fascio si riduce al 50%, quindi possiamo scrivere $0,5 = e^{(-\mu * 0,5)}$. Risolvendo per μ , otteniamo $\mu = \ln(2)$. Per uno spessore di 1,5 cm (15 mm), applichiamo nuovamente la legge: $I/I_0 = e^{(-\mu * 1,5)} = e^{(-\ln(2) * 3)} = (e^{(-\ln(2))})^3 = (1/2)^3$

$= 1/8$. Pertanto, il fascio emergente è $1/8$ dell'intensità iniziale, equivalente a circa il 12,5%.

11 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale delle seguenti sostanze è composta solo di carbonio, idrogeno ed ossigeno e la risposta corretta è il piruvato. Il piruvato è un composto organico che si forma come prodotto finale della glicolisi, ed è costituito dalla formula chimica $C_3H_4O_3$. Questa formula indica che il piruvato è composto esclusivamente da atomi di carbonio, idrogeno e ossigeno, rispettando quindi i criteri della domanda. A differenza di altri composti che potrebbero contenere azoto, zolfo o altri elementi, il piruvato è una molecola semplice che rientra nella categoria degli alfa-chetoacidi, caratterizzata dalla presenza di un gruppo chetonico e un gruppo carbossilico. La sua struttura chimica riflette la sua funzione biologica essenziale nel metabolismo cellulare, dove svolge un ruolo cruciale come intermediario nella via metabolica della glicolisi e nel ciclo di Krebs, sottolineando l'importanza di composti formati unicamente da carbonio, idrogeno e ossigeno nei processi biochimici.

12 La risposta corretta è la B

La formula dell'estere prodotto dalla reazione dell'acido propanoico con l'1-butanolio è $C_2H_5COOC_4H_9$. Questa reazione è un esempio di esterificazione, in cui un acido carbossilico reagisce con un alcol per formare un estere e acqua. L'acido propanoico ha la formula chimica C_2H_5COOH , mentre l'1-butanolio è C_4H_9OH . Durante la reazione, il gruppo -OH dell'acido propanoico e l'atomo di idrogeno del gruppo -OH dell'alcol si combinano per formare una molecola d'acqua, lasciando che il gruppo alchilico dell'alcol si leghi al carbonile dell'acido, formando l'estere. Pertanto, la struttura dell'estere risultante è costituita dal

gruppo propanoato ($\text{C}_2\text{H}_5\text{COO}^-$) legato al gruppo butilico (C_4H_9^-), dando luogo alla formula complessiva $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_4\text{H}_9$.

13 La risposta corretta è la D

Mina deve distribuire un bonus di produzione di 6.000 euro tra i suoi quattro dipendenti e, così facendo, supererebbe il bonus complessivo di 300 euro. Per verificare questa affermazione, calcoliamo le somme destinate a ciascun dipendente: a Iginia spetta la metà del bonus, quindi 3.000 euro; a Ghila un quarto, quindi 1.500 euro; a Aimee un quinto, quindi 1.200 euro; e ad Antimina un decimo, quindi 600 euro. Sommando questi importi, otteniamo $3.000 + 1.500 + 1.200 + 600 = 6.300$ euro. Pertanto, il totale distribuito supera il bonus complessivo disponibile di 6.000 euro di 300 euro, confermando che la risposta data è corretta.

14 La risposta corretta è la D

La domanda chiede di verificare se la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x = 0$ passa per l'origine del sistema di assi cartesiani, e la risposta corretta è che effettivamente passa per l'origine. Per determinare se la circonferenza passa per l'origine, possiamo sostituire le coordinate dell'origine (0,0) nell'equazione della circonferenza. Sostituendo $x=0$ e $y=0$ si ottiene $0^2 + 0^2 - 4 \cdot 0 = 0$, che è un'uguaglianza vera. Inoltre, possiamo riscrivere l'equazione della circonferenza nella forma canonica completando il quadrato: $(x-2)^2 + y^2 = 4$. Da questa forma, si vede che la circonferenza ha centro in (2,0) e raggio 2. Poiché il raggio è 2 e il centro è a una distanza di 2 dall'origine lungo l'asse x, l'origine è un punto sulla circonferenza, confermando che essa passa per l'origine.

15 La risposta corretta è la A

La domanda chiede quale tra i seguenti numeri è un numero irrazionale, e la risposta corretta è il cubo della radice quadrata di 4. Un numero

irrazionale è un numero che non può essere espresso come una frazione di due numeri interi, ovvero non ha una rappresentazione decimale finita o periodica. Tuttavia, in questo caso, la risposta indicata come corretta è in realtà errata, poiché la radice quadrata di 4 è 2, e il cubo di 2 è 8, che è un numero intero e, pertanto, razionale. Un esempio corretto di numero irrazionale sarebbe la radice quadrata di 2 o pi greco, poiché non possono essere espressi come frazioni di numeri interi. Pertanto, la risposta indicata nella domanda non è un numero irrazionale, e la scelta corretta dovrebbe essere rivista per riflettere un numero che soddisfi la definizione di irrazionalità.

16 La risposta corretta è la D

La domanda chiede quale relazione esiste tra il momento M_1 della forza F_1 rispetto al punto A_1 e il momento M_2 della forza F_2 rispetto al punto A_2 , e la risposta corretta è che $M_2 = M_1 = 0$. La spiegazione di questa risposta si basa sul fatto che il momento di una forza rispetto a un punto sulla sua retta d'azione è sempre zero. Questo perché il momento di una forza è definito come il prodotto vettoriale tra il vettore posizione del punto rispetto al punto di applicazione della forza e il vettore forza stesso. Quando il punto rispetto al quale si calcola il momento giace sulla retta d'azione della forza, il vettore posizione è parallelo al vettore forza, rendendo il prodotto vettoriale nullo. Quindi, indipendentemente dai valori di F_1 , F_2 , L_1 e L_2 , i momenti M_1 e M_2 rispetto ai punti A_1 e A_2 , che giacciono sulle rispettive rette d'azione delle forze, saranno sempre uguali a zero.

17 La risposta corretta è la C

In una circonferenza è inscritto un rettangolo in cui l'altezza è doppia della base a , quanto misura il raggio della circonferenza? La risposta corretta è rappresentata dall'immagine disponibile al link fornito. Per risolvere il problema, consideriamo che in una

circonferenza inscritta, il diametro è la diagonale del rettangolo. Se chiamiamo la base del rettangolo a e l'altezza $2a$, la diagonale del rettangolo, usando il teorema di Pitagora, sarà $\sqrt{a^2 + (2a)^2} = \sqrt{a^2 + 4a^2} = \sqrt{5a^2} = a\sqrt{5}$. Poiché questa diagonale è uguale al diametro del cerchio, il raggio della circonferenza è la metà di questa diagonale, quindi $r = (a\sqrt{5})/2$. Questo calcolo mostra come la relazione geometrica tra il rettangolo e la circonferenza determina la misura del raggio.

18 La risposta corretta è la E

L'equazione $2^{-x} + x^2 = 0$ non ha soluzioni per valori reali di x . Questa affermazione è corretta perché esaminando i termini dell'equazione, 2^{-x} è sempre positivo per qualsiasi valore reale di x , poiché una potenza di 2 con esponente negativo rappresenta il reciproco di una potenza di 2 con esponente positivo, quindi non può mai essere zero. Allo stesso modo, x^2 è il reciproco di x^2 , il quale è anch'esso sempre positivo per qualsiasi x reale diverso da zero. Pertanto, la somma di due quantità positive non può mai essere uguale a zero, il che implica che non esistono valori reali di x che soddisfano l'equazione. Anche se x fosse zero, x^2 non sarebbe definito, confermando ulteriormente l'assenza di soluzioni reali.

19 La risposta corretta è la E

Una soluzione acquosa di glucosio a concentrazione 0,2 M può essere ottenuta miscelando 0,4 moli di glucosio con 1 L di acqua distillata in un matraccio da 2 L, e portando successivamente a volume con acqua distillata. La risposta è corretta poiché la molarità (M) è definita come il numero di moli di soluto per litro di soluzione. Per ottenere una soluzione di glucosio a 0,2 M in un volume finale di 2 L, è necessario avere un totale di 0,4 moli di glucosio, dato che $0,2 \text{ mol/L} \times 2 \text{ L} = 0,4 \text{ mol}$. Inizialmente, si sciolgono 0,4 moli di

glucosio in 1 L di acqua per facilitare la dissoluzione, e successivamente si aggiunge acqua distillata fino a raggiungere il volume totale di 2 L. Questo processo garantisce che la concentrazione finale della soluzione sia esattamente 0,2 M, poiché il volume totale della soluzione, e non solo dell'acqua aggiunta, è considerato nel calcolo della molarità.

20 La risposta corretta è la C

A 60 °C, il prodotto ionico dell'acqua (K_w) ha un valore pari a $9,5 \cdot 10^{-14}$ e a questa temperatura l'acqua pura avrà pH minore di 7 e sarà neutra. A temperature diverse da 25 °C, il valore di K_w cambia, influenzando il pH neutro dell'acqua. A 25 °C, K_w è $1,0 \cdot 10^{-14}$ e il pH neutro è 7. Tuttavia, a 60 °C, K_w aumenta a $9,5 \cdot 10^{-14}$, indicando una maggiore ionizzazione dell'acqua. Il pH neutro è calcolato come $-\log(\sqrt{K_w})$, quindi a 60 °C diventa circa 6,63. Anche se il pH è inferiore a 7, l'acqua è ancora neutra perché le concentrazioni di H^+ e OH^- sono uguali. Questo dimostra che la neutralità dipende dall'equilibrio delle concentrazioni di ioni H^+ e OH^- e non da un valore fisso di pH.

21 La risposta corretta è la D

Un oggetto si muove con energia cinetica E su un piano orizzontale, poi sale su un piano inclinato liscio; trascurando l'attrito, l'energia potenziale dell'oggetto quando sul piano inclinato la velocità dell'oggetto è metà di quella che aveva sul piano orizzontale è $3E/4$. La spiegazione si basa sulla conservazione dell'energia meccanica, che afferma che l'energia totale di un sistema isolato rimane costante. Inizialmente, l'oggetto ha solo energia cinetica E sul piano orizzontale. Quando l'oggetto sale sul piano inclinato e la sua velocità diventa la metà, la nuova energia cinetica è $(1/2)mv^2/4 = E/4$, poiché la velocità è dimezzata e l'energia cinetica dipende dal quadrato della velocità. La differenza tra l'energia cinetica

iniziale e quella finale è convertita in energia potenziale. Quindi, l'energia potenziale acquisita è $E - E/4 = 3E/4$, confermando che l'energia potenziale dell'oggetto sul piano inclinato è $3E/4$.

22 La risposta corretta è la D

Alice ha tre nastri di colori diversi lunghi rispettivamente 204 cm, 1,44 m e 12 dm e vuole tagliare i suoi nastri in pezzi di uguale lunghezza senza scartare nessun pezzo di nastro; la lunghezza di ogni pezzo di nastro è 12 cm e il numero totale di pezzi è 39. Per risolvere questo problema, è necessario innanzitutto convertire tutte le lunghezze dei nastri nella stessa unità di misura. Convertiamo 1,44 m in centimetri, ottenendo 144 cm, e 12 dm in centimetri, ottenendo 120 cm. Ora abbiamo tre nastri di lunghezze 204 cm, 144 cm e 120 cm. Per trovare la massima lunghezza possibile dei pezzi di nastro, dobbiamo calcolare il massimo comun divisore (MCD) di questi tre numeri. Utilizzando l'algoritmo di Euclide o un altro metodo di calcolo del MCD, troviamo che il MCD di 204, 144 e 120 è 12 cm. Dividendo ciascuna lunghezza per 12 cm, otteniamo 17 pezzi da 204 cm, 12 pezzi da 144 cm e 10 pezzi da 120 cm. Sommando questi valori, otteniamo un totale di 39 pezzi, confermando che la lunghezza di ogni pezzo di nastro è 12 cm e il numero totale di pezzi è 39.

23 La risposta corretta è la E

Gianluca, Vincenzo e Piero sono tre pasticciieri e ognuno di loro cucina 300 bigné rispettivamente in 4, 6 e 12 ore. Per un grande evento, è stato richiesto loro di produrre 4.500 bigné. Quante ore impiegheranno complessivamente a produrli? La risposta corretta è 30. Per determinare il tempo necessario per produrre 4.500 bigné, bisogna calcolare la velocità di produzione di ciascun pasticciere. Gianluca produce 75 bigné all'ora (300 bigné / 4 ore), Vincenzo ne produce 50

all'ora (300 bigné / 6 ore) e Piero 25 all'ora (300 bigné / 12 ore). Insieme, producono 150 bigné all'ora (75 + 50 + 25). Quindi, per produrre 4.500 bigné, il tempo totale richiesto è 4.500 bigné diviso per 150 bigné all'ora, che risulta in 30 ore. Pertanto, lavorando insieme, impiegheranno complessivamente 30 ore per completare l'ordine.

24 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale/i delle seguenti affermazioni su elementi, miscele e composti è/sono corretta/e, e la risposta corretta è "Solo 2". La seconda affermazione è corretta perché un composto è una sostanza chimica costituita da due o più elementi chimicamente combinati in proporzioni fisse. La prima affermazione è errata poiché una miscela può contenere due o più sostanze che possono essere elementi o composti, ma non è necessario che siano composti. La terza affermazione è errata perché due elementi diversi possono formare più di un composto binario, come nel caso del carbonio e dell'ossigeno che possono formare sia monossido di carbonio (CO) che biossido di carbonio (CO₂).

25 La risposta corretta è la A

Quale/i delle seguenti sostanze chimiche può/possono attraversare facilmente la membrana cellulare senza l'ausilio di proteine di trasporto? Solo 2. L'ossigeno molecolare (O₂) può attraversare facilmente la membrana cellulare senza l'aiuto di proteine di trasporto perché è una molecola piccola e non polare. Le membrane cellulari sono composte principalmente da un doppio strato fosfolipidico, che è permeabile alle molecole non polari e idrofobiche. Questo permette a molecole come l'ossigeno di diffondersi liberamente attraverso la membrana per semplice diffusione. Al contrario, il glucosio è una molecola polare e relativamente grande, il che ne impedisce il passaggio diretto attraverso

la membrana senza trasportatori specifici. Il sodio (Na), essendo uno ione, è caricato elettricamente e richiede canali o pompe ioniche per attraversare la membrana, poiché il doppio strato lipidico è una barriera efficace per le particelle cariche. Pertanto, solo l'ossigeno può attraversare la membrana senza l'ausilio di proteine di trasporto.

26 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale affermazione equivale a dire: "Non tutti i laureati in Medicina veterinaria fanno il veterinario" e la risposta corretta è: "Vi è almeno un laureato in Medicina veterinaria che non fa il veterinario". Questa affermazione è corretta perché la frase originale implica l'esistenza di almeno un caso in cui la condizione non è soddisfatta, cioè un laureato in Medicina veterinaria che non esercita la professione di veterinario. In logica, l'espressione "non tutti" è equivalente a "almeno uno non", poiché per negare una generalizzazione universale (tutti), basta trovare un singolo controesempio. Pertanto, la risposta "Vi è almeno un laureato in Medicina veterinaria che non fa il veterinario" rappresenta esattamente il controesempio necessario per dimostrare che non tutti i laureati in Medicina veterinaria seguono quella carriera.

27 La risposta corretta è la B

La drammatica circostanza in cui la corazzata Potëmkin svolse il ruolo immortalato dal celebre film del regista Sergej M. Ejzenštejn è la Rivoluzione russa del 1905. La corazzata Potëmkin divenne simbolo di ribellione durante un ammutinamento avvenuto nel giugno 1905, quando l'equipaggio si sollevò contro gli ufficiali in risposta alle pessime condizioni di vita e di lavoro a bordo. Questo evento si inserisce nel contesto più ampio della Rivoluzione russa del 1905, un periodo di

disordini politici e sociali che vide scioperi, manifestazioni e rivolte contro l'autocrazia zarista. Ejzenštejn, nel suo film del 1925, utilizzò l'episodio della Potëmkin per esaltare lo spirito rivoluzionario e la lotta contro l'oppressione, rendendo la nave un potente simbolo di resistenza e cambiamento. La pellicola è celebre per la sua innovativa tecnica cinematografica e la scena della scalinata di Odessa, che pur non essendo storicamente accurata, amplifica il dramma e l'emozione del periodo.

28 La risposta corretta è la E

L'equazione: $9 = 3x / 4$ ha come soluzione: $x = 12$. Per risolvere l'equazione $9 = 3x / 4$, è necessario isolare la variabile x . Si inizia moltiplicando entrambi i membri dell'equazione per 4 per eliminare il denominatore, ottenendo $36 = 3x$. Successivamente, si divide entrambi i lati per 3 per risolvere per x , ottenendo $x = 36 / 3$, che semplifica a $x = 12$. Questa manipolazione algebrica dimostra che la soluzione corretta dell'equazione è $x = 12$, poiché entrambe le operazioni eseguite sono legittime e mantengono l'uguaglianza originale.

29 La risposta corretta è la A

La domanda chiede quale fenomeno non si verifica quando si diluisce una soluzione acquosa di un non elettrolita, e la risposta corretta è l'aumento della temperatura di ebollizione. Quando si diluisce una soluzione, la concentrazione delle particelle solute diminuisce, il che comporta una riduzione delle proprietà colligative come l'abbassamento della temperatura di ebollizione. La temperatura di ebollizione di una soluzione è influenzata dalla quantità di soluto presente: più alta è la concentrazione del soluto, maggiore sarà l'aumento della temperatura di ebollizione rispetto al solvente puro. Questo fenomeno è

noto come elevazione ebullioscopica. Tuttavia, diluendo la soluzione, la concentrazione del soluto si riduce, quindi la temperatura di ebollizione si avvicina a quella del solvente puro, non aumenta. Al contrario, altri fenomeni colligativi come la diminuzione della pressione osmotica e l'abbassamento della temperatura di congelamento si verificano comunque, poiché anch'essi dipendono dalla concentrazione delle particelle solute.

30 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale articolo della Costituzione Italiana sia trascritto in maniera errata, e la risposta corretta è: "La giustizia è amministrata in nome del popolo. I giudici sono soggetti soltanto al Parlamento" (art. 101). Questa risposta è corretta perché l'articolo 101 della Costituzione Italiana effettivamente afferma che "La giustizia è amministrata in nome del popolo", ma prosegue dicendo che "I giudici sono soggetti soltanto alla legge", non al Parlamento. La trascrizione riportata nella domanda modifica il testo costituzionale, alterando il principio fondamentale dell'indipendenza della magistratura. La formulazione corretta sottolinea che i giudici devono applicare la legge in modo imparziale e autonomo, senza interferenze da parte del Parlamento o di altri organi dello Stato, rispettando così il principio della separazione dei poteri, che è fondamentale per garantire uno stato di diritto democratico.

31 La risposta corretta è la E

Il 70% degli iscritti a medicina veterinaria mangia pizza almeno una volta alla settimana, e tra questi, il 60% ci beve insieme una bevanda alcolica; la percentuale di coloro che mangiano pizza senza accompagnarla con bevande alcoliche è quindi del 28%. Per determinare questa percentuale, si parte dal presupposto che il 70% degli iscritti mangia pizza almeno una volta alla settimana. Di questo gruppo, il 60%

consuma anche una bevanda alcolica, quindi il 40% non lo fa. Calcolando il 40% del 70% si ottiene la percentuale di persone che mangiano pizza senza bevande alcoliche: $0,40 \times 70\% = 28\%$. Pertanto, il 28% degli iscritti a medicina veterinaria consuma pizza almeno una volta alla settimana senza accompagnarla con bevande alcoliche.

32 La risposta corretta è la C

La domanda chiede quale espressione rappresenta il triplo del quadrato del successivo di un numero naturale n , e la risposta corretta è $3(n + 1)^2$. Per comprendere perché questa risposta è corretta, consideriamo il problema passo per passo: il "successivo di un numero naturale n " è rappresentato da $n + 1$. Il "quadrato del successivo" si traduce matematicamente in $(n + 1)^2$. Infine, "il triplo del quadrato" implica che dobbiamo moltiplicare il risultato del quadrato per 3, il che ci porta all'espressione finale $3(n + 1)^2$. Questa sequenza di passaggi riflette esattamente la costruzione richiesta dalla domanda, giustificando così la correttezza della risposta proposta.

33 La risposta corretta è la D

Le dimensioni della velocità con cui si muove un liquido nel S.I. sono $[L T^{-1}]$. La velocità è definita come il rapporto tra lo spostamento e il tempo impiegato per compierlo. Nel Sistema Internazionale, la lunghezza è espressa in metri (L) e il tempo in secondi (T). Pertanto, la velocità ha le dimensioni di lunghezza divisa per tempo, ovvero $[L]/[T]$, che si semplifica in $[L T^{-1}]$. Questa notazione indica che la velocità è una grandezza derivata, ottenuta combinando le grandezze fondamentali di lunghezza e tempo, e non dipende dalla massa (M), che non compare nelle sue dimensioni.

34 La risposta corretta è la A

La domanda è: "Quale di questi romanzi non è opera di Aleksandr Puskin?" e la risposta corretta è "L'idiota." L'idiota non è un'opera di Aleksandr Puskin ma di Fëdor Dostoevskij, un altro celebre scrittore russo. Aleksandr Puskin è noto soprattutto per i suoi contributi alla poesia e alla letteratura russa, con opere come "Eugenio Onegin" e "La figlia del capitano". Dostoevskij, invece, è famoso per i suoi romanzi psicologici e filosofici, tra cui "Delitto e castigo" e "I fratelli Karamazov", oltre a "L'idiota". La confusione tra le opere di questi due autori può derivare dalla loro importanza nella letteratura russa e dal fatto che entrambi hanno esplorato temi profondi e complessi, ma le loro opere sono distinte e appartengono a stili narrativi diversi.

35 La risposta corretta è la A

Diluendo 1000 volte con acqua pura una soluzione avente pH 5 il nuovo valore di pH sarà 8. La soluzione iniziale con pH 5 ha una concentrazione di ioni H^+ pari a 10^{-5} M. Diluendo la soluzione 1000 volte, la concentrazione degli ioni H^+ si riduce di un fattore di 1000, diventando 10^{-8} M. Poiché il pH è definito come il logaritmo negativo della concentrazione di ioni H^+ , il nuovo pH sarà $-\log(10^{-8})$, che è uguale a 8. Questo processo di diluizione non cambia la natura acida o basica della soluzione, ma riduce significativamente la concentrazione degli ioni H^+ , portando ad un aumento del pH. La risposta è corretta perché segue direttamente dalla definizione di pH e dalle proprietà logaritmiche che governano la relazione tra concentrazione di ioni idrogeno e pH.

36 La risposta corretta è la A

Un sale sciolto in acqua conferisce alla soluzione proprietà acide: si tratta di un fenomeno di idrolisi. L'idrolisi è un processo chimico in cui gli ioni di un sale reagiscono con

le molecole d'acqua per formare acidi o basi. Quando un sale deriva da un acido debole e una base forte, l'anione del sale tende a reagire con l'acqua per formare l'acido coniugato e ioni idrossido, rendendo la soluzione basica. Al contrario, se il sale deriva da un acido forte e una base debole, il catione del sale può reagire con l'acqua per produrre l'acido coniugato e ioni idronio, conferendo alla soluzione proprietà acide. Questo fenomeno è importante in chimica perché influisce sul pH delle soluzioni e può essere utilizzato per prevedere il comportamento acido-base di soluzioni saline.

37 La risposta corretta è la A

Un cerchio ha raggio 2 cm. Quale dei seguenti numeri meglio approssima l'area di questo cerchio (espressa in centimetri quadrati)? La risposta corretta è 12,6. L'area di un cerchio è calcolata utilizzando la formula $A = \pi r^2$, dove A rappresenta l'area e r è il raggio del cerchio. Nel caso di un cerchio con raggio di 2 cm, la formula diventa $A = \pi (2)^2 = 4\pi$. Approssimando π a 3,14, l'area diventa $4 \times 3,14 = 12,56 \text{ cm}^2$, che arrotondato alla prima cifra decimale diventa 12,6 cm^2 . Questo valore è la migliore approssimazione tra le opzioni fornite per l'area del cerchio, considerando l'approssimazione standard di π .

38 La risposta corretta è la A

La domanda è: "Con peso specifico si intende:" e la risposta corretta è "Peso/volume." Il peso specifico è una grandezza fisica che esprime il rapporto tra il peso di un corpo e il suo volume, ed è comunemente utilizzato per descrivere le proprietà dei materiali. È importante distinguere il peso specifico dalla densità, che è il rapporto tra massa e volume; il peso specifico, infatti, tiene conto della forza di gravità, poiché il peso è una forza risultante dalla massa di un corpo moltiplicata per l'accelerazione gravitazionale. Questa caratteristica è

particolarmente utile in applicazioni ingegneristiche e scientifiche per determinare come un materiale si comporterà in determinate condizioni, come il galleggiamento in un fluido. Inoltre, il peso specifico varia a seconda delle condizioni ambientali, come la temperatura e la pressione, che possono influenzare il volume di un materiale.

39 La risposta corretta è la C

La formula dell'acido ortofosforico, più comunemente noto come "acido fosforico", è H_3PO_4 . Questa formula è corretta perché l'acido ortofosforico è composto da tre atomi di idrogeno (H), uno di fosforo (P) e quattro di ossigeno (O). Nell'acido fosforico, il fosforo è al centro dell'anione fosfato, legato a tre gruppi ossidrilici (OH) e un atomo di ossigeno con doppio legame, conferendo all'acido la capacità di donare tre protoni (H^+) in soluzione. Questa caratteristica lo classifica come un acido triprotico, il che significa che può dissociarsi in tre fasi, rilasciando uno ione idrogeno alla volta. L'acido fosforico è ampiamente utilizzato nell'industria alimentare e chimica, e la sua formula chimica riflette la struttura tetraedrica del fosfato centrale, fondamentale per le sue proprietà chimiche e fisiche.

40 La risposta corretta è la A

La domanda chiede quale dei seguenti insiemi di numeri quantici non identifica un elettrone e la risposta corretta è: $n = 2$; $l = 2$; $m = +1$; $m_s = +1/2$. Questa risposta è corretta perché i numeri quantici devono rispettare certe regole: il numero quantico principale n può essere qualsiasi numero intero positivo, il numero quantico azimutale l deve essere un intero compreso tra 0 e $n-1$, il numero quantico magnetico m può assumere valori interi tra $-l$ e $+l$, e il numero quantico di spin m_s può essere $+1/2$ o $-1/2$. Nel caso dato, il valore di l è 2 mentre n è anch'esso 2, il che viola la regola secondo cui l deve essere minore di n . Pertanto,

l'insieme di numeri quantici fornito non può identificare un elettrone, rendendo la risposta corretta.

41 La risposta corretta è la C

La domanda chiede quale affermazione sia certamente falsa riguardo agli arruolamenti nella Guardia Svizzera Pontificia, e la risposta corretta è che Enea, svizzero dalla nascita, nato nel 1989 di fede cattolica, con periodo di formazione nell'esercito svizzero, è stato arruolato. Questa affermazione è falsa perché non rispetta il requisito d'età specificato nella proposizione iniziale. La Guardia Svizzera Pontificia richiede che le reclute siano maschi tra i 19 e i 30 anni. Considerando che la domanda è riferita agli arruolamenti dello scorso giugno e che Enea è nato nel 1989, nel giugno 2023 avrebbe avuto 34 anni, superando quindi il limite massimo di 30 anni per l'arruolamento. Pertanto, non sarebbe stato idoneo a essere arruolato, rendendo l'affermazione certamente falsa.

42 La risposta corretta è la D

In un negozio con una promozione, tutti gli articoli hanno uno sconto del 15% e, acquistandone due, al secondo viene applicato uno sconto ulteriore dell'80%, quindi la percentuale del prezzo effettivo pagata per il secondo articolo è del 17%. Per comprendere questa risposta, consideriamo che il prezzo originale di un articolo è ridotto del 15%, quindi si paga l'85% del prezzo iniziale. Quando si acquista un secondo articolo, si applica un ulteriore sconto dell'80% su questo prezzo già scontato. Dunque, il secondo articolo viene pagato l'85% di un 20% del prezzo originale (poiché l'80% di sconto significa che si paga solo il 20% del prezzo scontato). Calcolando, si ottiene $0,85 * 0,20 = 0,17$, ovvero il 17% del prezzo originale, che conferma la risposta corretta.

43 La risposta corretta è la E

La differenza di prezzo in euro/litro tra i distributori X e Y è di 3 millesimi. La differenza di prezzo tra i due distributori si calcola sottraendo il prezzo del distributore X da quello del distributore Y: 1,453 euro/litro - 1,45 euro/litro. Questa operazione dà come risultato 0,003 euro/litro, che corrisponde a 3 millesimi di euro. La differenza è espressa in millesimi perché il risultato della sottrazione è un numero decimale con tre cifre dopo la virgola. Nell'ambito dei prezzi dei carburanti, è comune utilizzare i millesimi per indicare piccole differenze di prezzo, poiché queste possono avere un impatto significativo sul costo totale per i consumatori che acquistano grandi quantità di carburante.

44 La risposta corretta è la C

La domanda chiede: "Quali sono le soluzioni della disequazione $2/x < 3/2$?" e la risposta corretta è: " $x < 0 \vee x > 4/3$ ". Per risolvere la disequazione $2/x < 3/2$, si inizia moltiplicando entrambi i membri per $2x$, tenendo presente che x non può essere zero per evitare la divisione per zero. Questo porta alla disequazione $4 < 3x$. Dividendo entrambi i membri per 3, si ottiene $x > 4/3$. Tuttavia, è importante considerare il segno di x . Quando si moltiplica o divide una disequazione per un numero negativo, il segno della disequazione si inverte. Pertanto, per $x < 0$, la disequazione diventa $2/x > 3/2$, il che è vero per $x < 0$. Combinando queste due condizioni, si ottiene la soluzione completa: $x < 0$ oppure $x > 4/3$.

45 La risposta corretta è la B

Le equazioni elencate hanno tutte una soluzione in comune, TRANNE una: quale? La risposta corretta è $\cos(x) + \sin(x) - 2 = 0$. Per determinare quale equazione non abbia soluzioni in comune con le altre, dobbiamo esaminare le proprietà delle funzioni

trigonometriche coinvolte. L'equazione $\cos(x) + \sin(x) - 2 = 0$ implica che la somma di $\cos(x)$ e $\sin(x)$ deve essere uguale a 2. Tuttavia, i valori massimi di $\cos(x)$ e $\sin(x)$ sono entrambi 1, quindi la loro somma massima è 2, che si verifica solo se $\cos(x) = 1$ e $\sin(x) = 1$ simultaneamente. Questo è impossibile poiché tali valori non si verificano mai contemporaneamente per un angolo reale x , dato che $\cos(x) = 1$ implica $\sin(x) = 0$ e viceversa. Pertanto, l'equazione non ha soluzioni reali e non può avere soluzioni in comune con le altre equazioni, che invece devono avere almeno una soluzione reale condivisa.

46 La risposta corretta è la B

Per quali valori di k l'iperbole di equazione $x^2/k - ky^2/16 = k$ ha i fuochi in punti di ascissa -5 e 5? La risposta corretta è per $k = \pm 3$. Per determinare i valori di k , bisogna considerare che i fuochi di un'iperbole di equazione standard $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$ si trovano a distanza $2c$ lungo l'asse x , dove $c^2 = a^2 + b^2$. Nel nostro caso, l'equazione è riscritta, quindi è necessario confrontare i termini con la forma standard. Dato che i fuochi sono a -5 e 5, abbiamo $2c = 10$, quindi $c = 5$. Poiché l'equazione è $x^2/k - ky^2/16 = k$, possiamo riscriverla come $x^2/(k^2) - y^2/(16k) = 1$. Qui, $a^2 = k^2$ e $b^2 = 16k$. Utilizzando la relazione $c^2 = a^2 + b^2$, otteniamo $25 = k^2 + 16k$. Risolvendo l'equazione quadratica $k^2 + 16k - 25 = 0$, troviamo le soluzioni $k = \pm 3$, che sono i valori richiesti per soddisfare la condizione sui fuochi.

47 La risposta corretta è la D

La domanda chiede quale sia la corretta relazione tra l'ipotenusa h di un triangolo rettangolo isoscele e la sua area, con la risposta corretta che è $\frac{h^2}{4}$. In un triangolo rettangolo isoscele, i due cateti sono uguali, quindi possiamo indicare la lunghezza di ciascun

cateto con x . L'area del triangolo è data dalla formula $\frac{1}{2}x^2$. Poiché il triangolo è rettangolo isoscele, l'ipotenusa h è data dalla relazione $h = x\sqrt{2}$. Sostituendo $x = \frac{h}{\sqrt{2}}$ nell'equazione dell'area, otteniamo $\frac{1}{2}\left(\frac{h}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{h^2}{4}$. Pertanto, l'area del triangolo è $\frac{h^2}{4}$, confermando che la relazione tra l'ipotenusa e l'area è corretta.

48 La risposta corretta è la A

La domanda chiede quale delle seguenti equivalenze sia corretta se riferita al Pascal, e la risposta corretta è: $1 \text{ Pa} = 1 \text{ kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^2)$. Il Pascal è l'unità di misura della pressione nel Sistema Internazionale (SI) e viene definito come un Newton per metro quadrato. Un Newton è l'unità di forza nel SI e si esprime come $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$, il che significa che la forza di un Newton applicata su un'area di un metro quadrato genera una pressione di un Pascal. Pertanto, quando si scompone l'unità di misura del Pascal, si ottiene $\text{kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^2)$, che rappresenta la massa (in chilogrammi) per unità di area (in metri quadrati) e per unità di tempo al quadrato (in secondi quadrati). Questa definizione è fondamentale per comprendere come la pressione sia correlata alla forza e all'area su cui essa agisce, rendendo l'equivalenza $1 \text{ Pa} = 1 \text{ kg}/(\text{m} \cdot \text{s}^2)$ corretta e coerente con le altre unità del Sistema Internazionale.

49 La risposta corretta è la E

L'unità di misura della capacità di un condensatore è il Farad (F). Il Farad è l'unità di misura della capacità elettrica nel Sistema Internazionale e prende il nome dal fisico Michael Faraday. La capacità di un condensatore rappresenta la quantità di carica elettrica che esso può immagazzinare per unità di tensione applicata. In termini matematici, la capacità C è definita come il rapporto tra la carica Q accumulata sulle piastre del condensatore e la tensione V tra di esse,

espressa dalla formula $C = Q/V$. Un Farad corrisponde a un Coulomb di carica per Volt di tensione. È importante notare che un Farad è una capacità molto grande; pertanto, nella pratica si utilizzano spesso sottomultipli come il microfarad (μF), il nanofarad (nF) e il picofarad (pF) per esprimere la capacità dei condensatori comunemente impiegati nei circuiti elettronici.

50 La risposta corretta è la C

In un moto parabolico, quale dei seguenti parametri NON è necessario conoscere per calcolare la gittata? Massa dell'oggetto lanciato. Per calcolare la gittata di un oggetto in un moto parabolico, è fondamentale conoscere la velocità iniziale di lancio, l'angolo di lancio e l'accelerazione di gravità. La gittata è determinata dalla componente orizzontale della velocità iniziale e dal tempo di volo, che dipende dalla componente verticale della velocità e dalla gravità. La massa dell'oggetto non influisce sulla gittata perché, in assenza di resistenza dell'aria, tutti gli oggetti cadono con la stessa accelerazione gravitazionale indipendentemente dalla loro massa. Pertanto, la massa non è un fattore determinante nel calcolo della distanza orizzontale percorsa dall'oggetto.

51 La risposta corretta è la C

Ordinare in base alla massa molecolare decrescente le seguenti molecole di acidi: 1) H_2SO_3 ; 2) HIO_3 ; 3) HBrO_3 ; 4) HNO_3 ; 5) H_2CO_3 . Risposta corretta: $5 < 4 < 1 < 3 < 2$. La massa molecolare di una sostanza è calcolata sommando le masse atomiche degli elementi che la compongono. Per H_2SO_3 , la massa molecolare è data da 2 atomi di idrogeno, 1 di zolfo e 3 di ossigeno, risultando in circa 82 u.m.a. HIO_3 ha una massa molecolare più alta, circa 175 u.m.a., a causa del peso dell'atomo di iodio. HBrO_3 ha una massa molecolare di circa 129,9 u.m.a., con il bromo che contribuisce

significativamente. HNO_3 ha una massa molecolare di circa 63 u.m.a., mentre H_2CO_3 ha una massa molecolare di circa 62 u.m.a. Pertanto, l'ordine in base alla massa molecolare decrescente è 2 (HIO_3), 3 (HBrO_3), 1 (H_2SO_3), 4 (HNO_3), e infine 5 (H_2CO_3), confermando che la risposta corretta è $5 < 4 < 1 < 3 < 2$.

52 La risposta corretta è la A

La quantità di grammi di NaCl necessari per preparare 3 litri di una soluzione acquosa 2 M è 351,0. Per calcolare la quantità di NaCl necessaria, è fondamentale comprendere il concetto di molarità, che esprime il numero di moli di soluto presenti in un litro di soluzione. Una soluzione 2 M contiene 2 moli di soluto per litro; quindi, per 3 litri si necessitano 6 moli di NaCl. Il peso atomico (P.A.) del sodio (Na) è 23 u, mentre quello del cloro (Cl) è 35,5 u, quindi il peso molecolare (P.M.) del cloruro di sodio (NaCl) è la somma di questi due valori, ovvero 58,5 g/mol. Moltiplicando il peso molecolare per il numero di moli richiesto, si ottiene $58,5 \text{ g/mol} \times 6 \text{ mol} = 351 \text{ g}$. Pertanto, per preparare 3 litri di una soluzione 2 M di NaCl, sono necessari 351 grammi di NaCl.

53 La risposta corretta è la B

La domanda chiede quale tipo di legame richieda la maggiore energia per essere spezzato e la risposta corretta è il legame covalente. I legami covalenti sono caratterizzati dalla condivisione di coppie di elettroni tra atomi, formando una connessione molto forte e stabile. Questo tipo di legame è tipico delle molecole organiche e inorganiche e richiede una quantità significativa di energia per essere rotto, molto più elevata rispetto ad altri tipi di legami come i legami ionici o i legami a idrogeno. La forza di un legame covalente dipende anche dalla natura degli atomi coinvolti e dalla differenza di elettronegatività tra essi, ma in generale, la condivisione di

elettroni implica una forte interazione che conferisce stabilità alla molecola. Questa stabilità è il motivo per cui i legami covalenti richiedono più energia per essere spezzati rispetto ad altri legami chimici.

54 La risposta corretta è la A

Il nome del composto CaS è solfuro di calcio. La risposta è corretta perché CaS è la formula chimica del solfuro di calcio, un composto ionico formato da un catione di calcio (Ca^{2+}) e un anione solfuro (S^{2-}). Il calcio è un metallo alcalino-terroso che si trova nel gruppo 2 della tavola periodica e tende a perdere due elettroni per raggiungere una configurazione elettronica stabile, formando così il catione Ca^{2+} . Lo zolfo, invece, è un non metallo del gruppo 16 che tende ad acquisire due elettroni per completare il suo ottetto, formando l'anione S^{2-} . Quando questi due ioni si combinano, formano un composto neutro chiamato solfuro di calcio, in cui la carica positiva del calcio bilancia esattamente la carica negativa del solfuro.

55 La risposta corretta è la C

Il sale da cucina è composto per la maggior parte da cloruro di sodio. Il cloruro di sodio, noto anche come NaCl, è un composto ionico formato dall'unione di uno ione sodio (Na^+) e uno ione cloruro (Cl^-). Questa combinazione avviene attraverso un legame ionico, in cui il sodio cede un elettrone al cloro, risultando in una struttura cristallina stabile. Il cloruro di sodio è il principale componente del sale da cucina, rappresentando circa il 97-99% del suo peso. Oltre al cloruro di sodio, il sale può contenere tracce di altri minerali come magnesio, calcio e potassio, ma in quantità molto minori. Questi minerali possono variare a seconda della fonte del sale e del processo di raffinazione. La presenza predominante di cloruro di sodio nel sale è ciò che conferisce al sale le sue caratteristiche proprietà di sapore e

conservazione, rendendolo un ingrediente fondamentale in cucina e nell'industria alimentare.

56 La risposta corretta è la A

Sapendo che l'accelerazione di gravità vale $9,8 \text{ m/s}^2$, qual è il peso di una valigia con massa uguale a 10 kg ? La risposta corretta è 98 N . Il peso di un oggetto è la forza con cui la gravità agisce su di esso ed è calcolato utilizzando la formula $P = m \cdot g$, dove P è il peso, m è la massa dell'oggetto e g è l'accelerazione di gravità. In questo caso, la massa della valigia è 10 kg e l'accelerazione di gravità è $9,8 \text{ m/s}^2$. Moltiplicando la massa per l'accelerazione di gravità, otteniamo $P = 10 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 98 \text{ N}$. Pertanto, il peso della valigia è 98 newton , confermando che la risposta fornita è corretta.

57 La risposta corretta è la D

"In quale delle seguenti proprietà differisce l'acqua salata dall'acqua pura? La temperatura di ebollizione dell'acqua salata è più elevata." La temperatura di ebollizione dell'acqua salata è più alta rispetto a quella dell'acqua pura a causa del fenomeno noto come innalzamento ebullioscopico. Quando il sale viene disciolto nell'acqua, le molecole di soluto interferiscono con la capacità delle molecole d'acqua di evaporare, richiedendo quindi più energia, e quindi una temperatura più alta, per raggiungere l'ebollizione. Questo fenomeno è una conseguenza delle proprietà colligative delle soluzioni, che dipendono dal numero di particelle di soluto presenti piuttosto che dalla loro natura chimica. L'aumento della temperatura di ebollizione è proporzionale alla concentrazione del soluto, in questo caso il sale, e può essere calcolato utilizzando la formula dell'innalzamento ebullioscopico che tiene conto della costante ebullioscopica del solvente, l'acqua, e della molalità della soluzione.

58 La risposta corretta è la A

Il calcio è un metallo alcalino terroso. Questo è corretto perché il calcio appartiene al gruppo 2 della tavola periodica, noto come metalli alcalino-terrosi. Questi elementi, che includono anche berillio, magnesio, stronzio, bario e radio, sono caratterizzati dalla presenza di due elettroni nel loro guscio di valenza, il che li rende altamente reattivi, sebbene meno reattivi dei metalli alcalini del gruppo 1. Il calcio, in particolare, è un metallo morbido di colore grigio-argenteo che si ossida rapidamente all'aria e reagisce facilmente con l'acqua, sebbene la reazione sia meno violenta rispetto a quella dei metalli alcalini. L'importanza del calcio non si limita alla sua reattività chimica; è anche un elemento essenziale per la vita, essendo un componente fondamentale delle ossa e dei denti negli organismi viventi e svolgendo un ruolo cruciale in vari processi biologici come la coagulazione del sangue e la contrazione muscolare.

59 La risposta corretta è la E

L'equazione della retta passante per l'origine e per il centro della circonferenza di equazione $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 - 1 = 0$ è $y = 2x$. Per risolvere il problema, dobbiamo prima identificare il centro della circonferenza dato dall'equazione. La forma standard di un'equazione di una circonferenza è $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$, dove (h, k) è il centro e r è il raggio. Confrontando, vediamo che il centro della circonferenza è $(1, 2)$. La retta cercata deve passare per l'origine $(0, 0)$ e per il punto $(1, 2)$. La formula per determinare l'equazione di una retta passante per due punti (x_1, y_1) e (x_2, y_2) è $(y - y_1) = m(x - x_1)$, dove m è il coefficiente angolare dato da $(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$. Applicando questa formula ai punti $(0, 0)$ e $(1, 2)$, otteniamo $m = (2 - 0) / (1 - 0) = 2$. Quindi, l'equazione della retta è $y = 2x$, confermando la risposta corretta.

60 La risposta corretta è la A

Un campione di CH_2Cl_2 con una massa molecolare relativa di 86 potrebbe essere una miscela 50% di $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ e 50% di $\text{CH}_2(^{37}\text{Cl})_2$ o 100% di $\text{CH}_2^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$. La massa molecolare di CH_2Cl_2 può variare a seconda degli isotopi di cloro presenti. $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ ha una massa molecolare di 84 (12 per il carbonio, 2 per gli idrogeni e 35 per ciascun cloro), mentre $\text{CH}_2(^{37}\text{Cl})_2$ ha una massa molecolare di 88. Una miscela equimolare di $\text{CH}_2(^{35}\text{Cl})_2$ e $\text{CH}_2(^{37}\text{Cl})_2$ risulta in una massa media di 86, che corrisponde alla massa molecolare del campione. Inoltre, $\text{CH}_2^{35}\text{Cl}^{37}\text{Cl}$ ha una massa molecolare esattamente di 86, poiché la somma delle masse atomiche relative di 35 e 37 per i clori dà 72, che sommato a 14 (12 del carbonio e 2 degli idrogeni) risulta in 86. La terza opzione non è corretta poiché la miscela proposta non dà una massa molecolare media di 86.