



UNIVERSITÀ DI VERONA

**Concorso per l'ammissione ai Corsi di Laurea delle
Professioni Sanitarie**



Prodotto con cellulosa certificata
FSC

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
= ISO 9001 =**

1

Indicare la frase ERRATA riguardante il sistema periodico degli elementi.

- A** Nella tavola periodica, all'interno di ciascun periodo, il numero di massa atomica cresce di una unità esatta dall'elemento precedente a quello successivo
- B** Nella tavola periodica, per ciascun periodo, gli elementi sono disposti in ordine di Z crescente da sinistra a destra
- C** Il numero atomico identifica il tipo di elemento e rappresenta il numero di protoni contenuti nel nucleo
- D** Il numero di massa atomica viene calcolato dalla media ponderata tra le masse di tutti gli isotopi di quell'elemento
- E** Il numero di massa atomica può essere un numero decimale

2

Dato l'elemento ferro (Fe; Z = 26) e l'elemento manganese (Mn; Z = 25), cosa hanno in comune tra loro gli isotopi di massa 56 del ferro e di massa 55 del manganese?

- A** Il numero di neutroni
- B** Il numero di protoni
- C** Il peso atomico
- D** Il numero di elettroni
- E** Niente

3

Il numero di atomi di idrogeno contenuti in una mole di acido carbonico (H₂CO₃) è:

- A** 2 volte il numero di Avogadro (circa 12×10^{23})
- B** il numero di Avogadro (circa 6×10^{23})
- C** 2
- D** il numero corrispondente alla massa dell'idrogeno
- E** non è quantificabile

4

Indicare la risposta corretta.

- A** Gli elementi appartenenti a uno stesso gruppo hanno lo stesso numero di elettroni dello strato più esterno
- B** Gli isotopi sono atomi di uno stesso elemento ma con diverso numero di elettroni
- C** È chiamato anione o ione negativo un atomo che possiede elettroni in meno rispetto al numero di protoni presenti nel nucleo
- D** Una specie chimica ha carica positiva se possiede elettroni in numero maggiore rispetto al numero di protoni
- E** Il legame covalente si forma tra ioni di segno opposto

5

Indicare la risposta corretta.

- A** L'elettronegatività è la tendenza di un atomo ad attrarre a sé la coppia di elettroni di legame
- B** L'elettronegatività cala da sinistra a destra lungo il periodo
- C** L'energia di prima ionizzazione è l'energia necessaria perché un atomo aggrega a sé un elettrone diventando ione negativo
- D** Lungo uno stesso periodo il volume atomico cresce da sinistra verso destra
- E** Il legame covalente dativo si stabilisce quando i due atomi che partecipano al legame hanno una notevole differenza di elettronegatività

6 Una soluzione 0,5 molare (M) di NaCl contiene:

- A 1 mole di NaCl in 2 L di soluzione
- B 1 mole di NaCl in 0,5 L di soluzione
- C 2 moli di NaCl in 500 mL di soluzione
- D 2 moli di NaCl in 1 L di soluzione
- E 0,5 moli di NaCl in 100 mL di soluzione

7 Quanti grammi di glucosio sono presenti in 200 mL per ottenere una soluzione al 5% (P/V)?

- A 10 g
- B 100 g
- C 50 g
- D 5 g
- E 20 g

8 Una soluzione acquosa di glicerolo 0,1 molare (M) è formata da:

- A 0,1 moli di glicerolo in 1 litro di soluzione
- B 1 g di glicerolo in un millilitro di soluzione
- C 100 g di glicerolo in 100 millilitri di soluzione
- D 1 mole di glicerolo in 100 millilitri di acqua
- E 100 g di glicerolo in un litro di soluzione

9 Indicare la successione numerica che riporta gli esatti coefficienti stechiometrici della reazione $\text{CuCl}_2 + \text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{Cu}$:

- A 3; 2; 2; 3
- B 1; 2; 1; 3
- C 1; 2; 2; 1
- D 3; 1; 1; 2
- E 2; 2; 3; 3

10 Data la reazione REDOX: $\text{Zn} + \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$; trovare la risposta esatta.

- A Il ferro si riduce e lo zinco si ossida
- B Il ferro si ossida e lo zinco si riduce
- C Il cloro si riduce e il ferro si ossida
- D Lo zinco si riduce e il cloro si ossida
- E Il cloro si riduce e lo zinco si ossida

11 Indicare il pH di una soluzione con volume finale 1000 mL contenente 10^{-3} moli di HCl

- A pH 3
- B pH 4
- C pH 5
- D pH 7
- E pH 1

12

Quale tra le seguenti affermazioni che riguardano il pH di una soluzione è corretta?

- A** A pH 4 la concentrazione degli ioni $[H_3O^+]$ è 10 volte superiore rispetto a quella contenuta in una soluzione a pH 5
- B** Una soluzione acquosa può contenere 10^{-3} M ioni H_3O^+ e 10^{-3} M ioni OH^-
- C** Una soluzione acquosa contenente HCl a una concentrazione 0,01 M è debolmente alcalina
- D** A pH 6 si ha la stessa concentrazione di H_3O^+ e OH^-
- E** In acqua pura (distillata) la concentrazione degli ioni H_3O^+ non è misurabile

13

Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?

- A** Chetoni e aldeidi contengono un gruppo carbonilico
- B** Il cicloesano non è un idrocarburo
- C** Più molecole di idrocarburo possono formare legami a idrogeno tra di loro
- D** L'atomo di carbonio è tanto più ossidato quanti più legami contrae con atomi di idrogeno
- E** Le ammine in soluzione acquosa si comportano da acidi

14

Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?

- A** $CH_3CH_2CH_2OH$ appartiene alla classe degli alcoli primari
- B** CH_3COCH_3 appartiene alla classe delle ammine
- C** CH_3CH_2COOH appartiene alla classe degli alcheni
- D** $CH_3CH_2NH_3$ appartiene alla classe dei tioli
- E** $CH_3COCH_2CH_3$ appartiene alla classe degli alcani (idrocarburi saturi)

15

Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?

- A** Gli zuccheri sono composti organici contenenti almeno un gruppo ossidrilico
- B** Gli idrocarburi aromatici appartengono alla classe degli alcani
- C** Un acido grasso insaturo non contiene gruppi carbossilici
- D** Nei composti organici l'atomo di carbonio forma sempre quattro legami singoli
- E** Il gruppo carbonilico è presente sia negli esteri che negli alcoli

16

Le cellule:

- A** sono presenti in tutti gli esseri viventi e sono l'unità base della vita sia di eucarioti che di procarioti
- B** sono presenti in tutti gli esseri viventi
- C** sono l'unità base della vita degli eucarioti e non dei procarioti
- D** sono l'unità base della vita sia di eucarioti che di procarioti
- E** sono assenti negli archeobatteri

17

L'acqua sotto forma di ghiaccio:

- A** aumenta di volume
- B** diminuisce di volume
- C** mantiene inalterato il volume
- D** aumenta in densità
- E** mantiene inalterata la densità

18 **Quale tra questi NON è un aminoacido?**

- A** Acido ascorbico
- B** Valina
- C** Alanina
- D** Acido glutammico
- E** Metionina

19 **Nelle cellule eucariotiche il DNA è presente:**

- A** nel nucleo e nei mitocondri
- B** nel nucleo e nel Golgi
- C** nel nucleo e RER
- D** nei ribosomi e nel nucleo
- E** solo nel nucleo

20 **I virus sono:**

- A** nessuna delle altre alternative è corretta
- B** procarioti
- C** protisti
- D** eucarioti
- E** organismi unicellulari

21 **L'apparato del Golgi:**

- A** è la sede di modificazione delle proteine
- B** è la sede di sintesi delle proteine
- C** è la sede di sintesi dei lipidi
- D** è la sede di modificazione degli acidi nucleici
- E** nessuna delle altre alternative è corretta

22 **La membrana plasmatica è:**

- A** presente in tutte le cellule degli organismi viventi
- B** permeabile solo all'acqua
- C** presente solo negli organismi pluricellulari
- D** originata dalla fusione dei reticoli endoplasmatici
- E** presente solo negli eucarioti

23 **Quale tra queste non è una cellula del sangue?**

- A** Condrocita
- B** Linfocita T
- C** Neutrofilo
- D** Basofilo
- E** Eritrocita

- 24 **Indicare tra i seguenti l'ordine delle principali classi tassonomiche dalla più inclusiva (con più organismi) a quella meno inclusiva.**
- A** Regno – classe – ordine – famiglia – genere – specie
 - B** Genere – ordine – famiglia – specie – regno – classe
 - C** Regno – ordine – classe – famiglia – genere – specie
 - D** Classe – ordine – regno – famiglia – genere – specie
 - E** Ordine – regno – classe – famiglia – genere – specie

- 25 **Quale tra questi è un monosaccaride?**
- A** Glucosio
 - B** Lattosio
 - C** Maltosio
 - D** Saccarosio
 - E** Glicogeno

- 26 **Mendel utilizzò come modello di studio:**
- A** *Pisum sativum*
 - B** *Drosophila melanogaster*
 - C** *Escherichia coli*
 - D** *Saccharomyces cerevisiae*
 - E** *Mus musculus*

- 27 **Il cromosoma è:**
- A** una struttura presente nel nucleo cellulare
 - B** un colorante delle cellule epiteliali
 - C** un organello delimitato da membrana
 - D** una struttura embrionale
 - E** un componente del citoscheletro

- 28 **I batteri si riproducono per:**
- A** scissione binaria
 - B** meiosi
 - C** partenogenesi
 - D** frammentazione
 - E** mitosi

- 29 **Il collagene è:**
- A** una proteina
 - B** un carboidrato
 - C** un enzima mitocondriale
 - D** un lipide
 - E** un componente della cromatina

30

Un globulo rosso ha diametro di circa:

- A** 7 micrometri
- B** 7 nanometri
- C** 7 millimetri
- D** 0,7 millimetri
- E** nessuna delle altre alternative è corretta

31

Quali tra queste molecole hanno proprietà enzimatiche:

- A** proteine
- B** DNA
- C** carboidrati
- D** lipidi
- E** carboidrati e proteine

32

Nelle molecole di RNA sono presenti:

- A** citosina – ribosio – gruppo fosfato
- B** basi azotate – ribulosio – gruppo fosfato
- C** guanina – ribosio – gruppo carbossilico
- D** timina – ribosio – gruppo fosfato
- E** timina – ribosio – gruppo fosfato e basi azotate – ribulosio – gruppo fosfato

33

Gli uccelli sono:

- A** vertebrati
- B** anfibi
- C** primati
- D** mammiferi
- E** primati e vertebrati

34

Quale tra queste affermazioni relative al processo di trascrizione è corretta:

- A** è la sintesi dell'RNA
- B** è la sintesi delle proteine
- C** è la sintesi del DNA
- D** porta alla sintesi dei cromosomi
- E** è la sintesi di DNA e RNA

35

Gli elementi che costituiscono il codice genetico sono denominati:

- A** codoni e triplette
- B** codoni
- C** triplette
- D** operoni
- E** esoni

36

Cosa si intende per allele dominante?

- A** Un allele che si esprime comunque in presenza del suo recessivo
- B** Un allele che si esprime solo in presenza di un altro allele dominante
- C** Un allele che si esprime in tutta la popolazione
- D** Un allele presente in tutti gli organismi viventi
- E** Nessuna delle altre alternative è corretta

37

La molecola utilizzata dalle cellule per accumulare energia è:

- A** l'ATP
- B** il DNA
- C** l'AMP ciclico
- D** il NADH
- E** nessuna delle altre alternative è corretta

38

Il "crossing-over" è:

- A** lo scambio tra alleli che si verifica durante la profase
- B** lo scambio tra alleli che si verifica durante la metafase
- C** lo scambio tra alleli che si verifica durante la fecondazione
- D** lo scambio tra alleli che si verifica durante la telofase
- E** lo scambio tra cromosomi fratelli di cromosomi non omologhi

39

Due condensatori, ciascuno di capacità C, sono collegati in serie. Quanto vale la capacità equivalente?

- A** $C/2$
- B** $2C$
- C** $(3/2)C$
- D** C
- E** $(2/3)C$

40

Due resistori, ciascuno di resistenza R, sono collegati in serie. Quanto vale la resistenza equivalente?

- A** $2R$
- B** $R/2$
- C** $(3/2)R$
- D** R
- E** $(2/3)R$

41

Un oggetto di vetro si carica positivamente quando viene strofinato con un panno di seta. Nello strofinio quale fenomeno fisico si verifica?

- A** Vengono sottratti elettroni al vetro
- B** Vengono aggiunti elettroni al vetro
- C** Vengono sottratti protoni al vetro
- D** Vengono aggiunti protoni al vetro
- E** Non c'è scambio di particelle cariche tra vetro e seta

- 42 Se la velocità di flusso dell'acqua in un tubo orizzontale di sezione 2 cm^2 è di 50 cm/s , quanto varrà la velocità di flusso in un punto del tubo in cui la presenza di un sassolino riduce la sezione a 1 cm^2 ?
- A 100 cm/s
 - B 200 cm/s
 - C 300 cm/s
 - D 50 cm/s
 - E 25 cm/s

- 43 Un corpo è in moto circolare e uniforme su una circonferenza di raggio 1 m . Sapendo che la sua accelerazione centripeta vale 1 m/s^2 , quanto vale il periodo del moto (cioè quanto tempo impiega a percorrere l'intera circonferenza)?
- A $\pi/2$ secondi
 - B π secondi
 - C $(3/2)\pi$ secondi
 - D 2π secondi
 - E $(5/2)\pi$ secondi

- 44 Vedi un fulmine colpire il parafulmine sul tetto di un grattacielo e senti il boato dopo $1,5 \text{ s}$. Sapendo che la velocità del suono è di circa 330 m/s (e che puoi trascurare il tempo di propagazione della luce), quanto dista da te il tetto del grattacielo?
- A 495 m
 - B 330 m
 - C 660 m
 - D 165 m
 - E 825 m

- 45 Supponi di applicare una forza di 100 N a un corpo di massa 10 kg in moto su un piano scabro. Il corpo si muove orizzontalmente soggetto solo alla forza da te applicata e alla forza di attrito. Un tuo amico riesce a misurare l'accelerazione che subisce il corpo e ti dice che tale accelerazione vale 5 m/s^2 . Che cosa puoi dedurre?
- A Sul corpo in moto agisce una forza di attrito di 50 N
 - B Sul corpo in moto agisce una forza di attrito di 10 N
 - C Sul corpo in moto non agisce la forza di attrito
 - D Sul corpo in moto agisce una forza di attrito di 100 N
 - E Sul corpo in moto agisce una forza di attrito di 1 N

- 46 Il valore di un angolo può essere espresso in gradi e in radianti. Quanto vale in gradi un angolo di $(2/3)\pi$ radianti?
- A 120°
 - B 60°
 - C 90°
 - D 30°
 - E 150°

- 47 Si consideri la funzione $y = x^2 - x$. Si calcoli per quale valore di x la funzione assume il suo minimo e quanto vale la funzione nel punto di minimo?
- A** 0,5; -0,25
 - B** 0,5; 0,25
 - C** -0,5; -0,25
 - D** -0,5; 0,25
 - E** -0,25; -0,5

- 48 Si considerino le due rette di equazione $y = 3x + 7$ e $y = 6x + 14$. Le due rette sono parallele?
- A** No
 - B** Si
 - C** Non ci sono dati sufficienti per dare una risposta
 - D** Sarebbero parallele, ma in realtà sono perpendicolari
 - E** Sarebbero perpendicolari, ma in realtà sono parallele

- 49 Un contenitore contiene 7 palline nere, 3 palline bianche e 4 palline rosse. Estrahendo a caso una pallina, quale è la probabilità che sia bianca oppure rossa?
- A** 7/14
 - B** 4/14
 - C** 3/14
 - D** 10/14
 - E** 11/14

- 50 In un riferimento cartesiano, la retta passante per l'origine di equazione $y = -2x$, è contenuta:
- A** nel secondo e nel quarto quadrante
 - B** nel secondo e nel terzo quadrante
 - C** nel primo e nel secondo quadrante
 - D** nel primo e nel terzo quadrante
 - E** nel primo e nel quarto quadrante

- 51 Quanto vale l'area racchiusa dalla circonferenza descritta dall'equazione $x^2 + y^2 = 9$?
- A** 9π
 - B** 6π
 - C** 3π
 - D** 12π
 - E** Nessuna risposta è giusta

- 52 Nell'ordinamento giudiziario vigente nella Repubblica Italiana, quale delle seguenti Corti emette le Sentenze di Ultima Istanza?
- A** Corte di Cassazione
 - B** Corte d'Appello
 - C** Corte d'Assise
 - D** Corte dei Conti
 - E** Corte Costituzionale

53

Il 6 agosto 1945 è ricordato per:

- A** L'esplosione della Bomba Atomica sulla Citta di Hiroshima
- B** La prima Esplosione di un Bomba Atomica
- C** La fine della Seconda Guerra Mondiale
- D** L'inizio della Guerra di Corea
- E** Lo sbarco in Normandia delle Forze Alleate

54

Quale fra i seguenti Paesi Europei NON adotta l'EURO come moneta ufficiale?

- A** Svezia
- B** Finlandia
- C** Slovenia
- D** Austria
- E** Paesi Bassi

55

Quale fra le seguenti Regioni Italiane NON è a Statuto Speciale?

- A** Calabria
- B** Sicilia
- C** Sardegna
- D** Friuli Venezia Giulia
- E** Valle d'Aosta

56

Qual è il numero logicamente mancante nella seguente serie: 368, 344, 172, 148 ,....., 50

- A** 74
- B** 148
- C** 296
- D** 78
- E** 344

57

In una comunità locale di 4000 abitanti, il 10% è stato colpito da una malattia infettiva. Per 40% degli affetti è stato consigliato il ricovero ospedaliero, ma solo il 30% di essi hanno seguito il consiglio. Quanti abitanti sono stati ricoverati?

- A** 48
- B** 40
- C** 96
- D** 160
- E** 1200

58

Quale coppia di numeri segue logicamente la seguente serie: 17 37 21 33 25 29 29

- A** 25; 33
- B** 33; 25
- C** 29; 28
- D** 27; 33
- E** 21; 27

59

Quale tris di lettere deve essere logicamente inserita nella seguente sequenza GAE, HAF, IAG, JAH, ... (alfabeto inglese)?

- A** KAI
- B** MAI
- C** PAI
- D** IAK
- E** JAK

60

Quale delle seguenti città è meno omogenea con le altre:

- A** Monaco
- B** Vienna
- C** Varsavia
- D** Bratislava
- E** Parigi

