

## Test di Logica e cultura generale

1. grafomane : X = Y : canto. UNA sola delle soluzioni completa correttamente l'eguaglianza di rapporti:

- A. X = melomane; Y = scrittore
- B. X = scrittore; Y = musicista
- C. X = libro; Y = opera
- D. X = scrittura; Y = lirica
- E. X = scrittura; Y = melomane

2. Surrealismo : x = Futurismo : Marinetti = Impressionismo : y. Quale proposta completa correttamente l'uguaglianza?

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| A. x = André Breton  | y = George Braque    |
| B. x = André Breton  | y = Claude Monet     |
| C. x = Raul Cézanne  | y = Salvador Dali    |
| D. x = Salvador Dali | y = Umberto Boccioni |
| E. x = Edvard Munch  | y = Vincent Van Gogh |

3. Il De Bello Gallico è una specie di "diario di guerra", scritto in terza persona da un importante protagonista della storia romana. Chi è l'autore?

- A. Marco Aurelio
- B. Cesare Augusto
- C. Sallustio
- D. Giulio Cesare
- E. Tacito

4. Solo la terra, se ben coltivata, ha la capacità di fornire "prodotto netto", solo l'attività agricola è in grado di creare ricchezza e non semplicemente di trasformarla. L'Affermazione è caratteristica della concezione di uno dei personaggio sotto elencati:

- A. Bentham
- B. F. Quesnay
- C. R. Malthus
- D. A. Smith
- E. D. Ricardo

5. Due auto, partendo contemporaneamente dalla stessa linea di partenza e nella stessa direzione in un percorso circolare di km 60, viaggiano a velocità costante; l'auto A viaggia a 60 km/h, con una velocità doppia rispetto all'auto B. L'auto A, dopo aver compiuto tre giri completi, quante volte avrà sorpassato l'auto B:

- A. 3
- B. 4
- C. 2
- D. 0
- E. 1

6. Un autoveicolo percorre metà dei giri di una pista a 300 km/h poi percorre l'altra metà a 100 km/h. In media a che velocità ha viaggiato?

- A. 175 km/h
- B. 200 km/h
- C. 180 km/h
- D. 250 km/h
- E. 150 km/h

7. In una strada ci sono 5 case affiancate di 5 colori diversi. In ogni casa vive una persona di nazionalità diversa. Ognuno di essi beve un tipo di bibita, fuma una diversa marca di sigari ed ha un diverso animale domestico. Inoltre:

- 1. l'inglese vive nella casa rossa
- 2. lo svedese ha un cane
- 3. il danese beve tè

- 4. la casa verde è immediatamente a sinistra della casa bianca
- 5. il proprietario della casa verde beve caffè
- 6. il signore che fuma sigari Pall Mall alleva uccelli
- 7. il proprietario della casa gialla fuma sigari Dunhill
- 8. il signore che abita nella casa al centro beve latte
- 9. il norvegese abita nella prima casa
- 10. il signore che fuma tabacco Blends vive accanto a quello che ha un gatto
- 11. il proprietario del cavallo vive accanto a quello che fuma sigari Dunhill
- 12. il signore che fuma sigari Bluemasters beve birra
- 13. il tedesco fuma sigari Prince
- 14. il norvegese vive accanto alla casa blu
- 15. il signore che fuma tabacco Blends vive accanto a quello che beve acqua

Chi possiede il pesce rosso?

- A. Inglese
- B. Danese
- C. Norvegese
- D. Tedesco
- E. Svedese

8. Aldo, Barbara, Carlo, Daniele, Elio, Federica e Giuliana sono sette bambini le cui età sono sette numeri interi e consecutivi compresi tra 1 e 10. Sapendo che:

- 1. Daniele ha 3 anni meno di Aldo;
- 2. Barbara ha un'età tale per cui è la mezzana;
- 3. Aldo ha un'età di 2 anni superiore a quella di Barbara;
- 4. Federica è inferiore a Barbara dello stesso numero di anni di cui Carlo è maggiore di Daniele;
- 5. Giuliana è maggiore di Federica

quanti anni ha Elio meno di Giuliana?

- A. 4
- B. 3
- C. 6
- D. 2
- E. 5

9. Sulla riva del fiume c'è una zattera che può trasportare un adulto o due ragazzi per volta. Ci sono 2 ragazzi e 17 adulti che attendono di attraversare il fiume. Quanti viaggi bisognerà fare per trasportare tutti?

- A. 80
- B. 49
- C. 72
- D. 35
- E. 69

10. Il fenomeno della specializzazione delle Scienze [individuazione di sei discipline fondamentali, con compiti, metodi e strutture ben distinte, cioè matematica, astronomia, fisica, chimica, biologia e sociologia, e altre in esse comprese]– fin dall'inizio del secolo XIX– non faceva che riprodurre, entro l'organizzazione delle ricerche, una delle più tipiche situazioni che si venivano imponendo nella nascente industria per evidenti ragioni economiche: la suddivisione del lavoro. Come questa mirava a incrementare la produzione delle merci, così quella si rendeva necessaria per incrementare la produttività scientifica. Il primo vantaggio della specializzazione è una precisa delimitazione dei campi di indagine perchè permette al singolo ricercatore di assimilare in breve tempo le tecniche ivi solitamente applicate e quindi di metterle subito a profitto dell'indagine. Ma vi è anche un altro aspetto, non meno importante. Con le ricerche specialistiche nascono anche i linguaggi appositamente costruiti da ogni scienza per denotare tutte e sole le proprietà che essa intende prendere in considerazione nei fenomeni indagati: linguaggi che favoriscono in misura notevolissima

l'esattezza delle espressioni, il rigore dei ragionamenti, la chiarificazione dei principi che stanno alla base delle singole teorie. Tale specializzazione e tecnicizzazione dei linguaggi scientifici ha però avuto anche un'altra conseguenza assai meno positiva. E invero è stata proprio essa a far sorgere nello scienziato specialista una tendenza a rinchiusersi nella propria disciplina, senza nemmeno chiedersi se questa necessitasse di una qualunque integrazione o di un coordinamento con il lavoro dei ricercatori impegnati in altri campi di indagine. Si ebbe così un frantumarsi della scienza in tante scienze particolari, dando luogo a un mosaico di risultati concreti, ove non era rintracciabile, se non con grande difficoltà, un disegno fornito della benché minima organicità. (Da L. Geymonat, "Lineamenti di filosofia delle scienze", EST, 1986, Ed. Mondadori). **Relativamente a quanto riportato nel testo è possibile ritenere che il fenomeno della specializzazione delle Scienze:**

- A. abbia ostacolato la produttività nel campo scientifico
- B. abbia ostacolato il coordinamento tra i campi di indagine delle diverse discipline scientifiche
- C. abbia favorito una visione globale delle scienze della natura
- D. abbia favorito l'utilizzazione di un linguaggio scientifico comprensibile a tutti
- E. nessuna delle altre alternative proposte

### 11. Perché la biologia è differente?

Nonostante i sensazionali sviluppi di cui si è resa protagonista — come la genetica, la teoria dell'evoluzione e la biologia molecolare — la biologia ha continuato a essere trattata alla stregua di un mero derivato delle scienze fisiche. Ben pochi filosofi hanno capito che tanto la meccanica quanto tutte le discipline scientifiche postgalileiane possedevano due tipi di caratteristiche. Si tratta, nel primo caso, di caratteristiche condivise da tutte le discipline scientifiche autentiche, tra cui l'organizzazione e la sistematizzazione delle conoscenze sulla base di principi esplicativi. Gli altri attributi rappresentano caratteristiche che risultano specifiche di un particolare settore scientifico o gruppo di discipline scientifiche. Nel caso della meccanica tra gli attributi salienti potremmo includere il ruolo rilevante della matematica, il fatto che le sue teorie si basino su leggi naturali, una tendenza assai più marcata di quella che si rinviene nella biologia al determinismo, al ragionamento tipologico e al riduzionismo. Nessuna di queste caratteristiche specifiche della meccanica, però, svolge un ruolo di primo piano in biologia, quando si tratta di formulare una teoria.

Quando iniziò a svilupparsi la filosofia della scienza, gli specialisti del campo diedero apparentemente per scontato che tutti i tipi di scienza fossero equivalenti, quanto al contenuto filosofico. Questo è il motivo per cui Galileo, Kant e, di fatto, la stragrande maggioranza dei filosofi della scienza hanno applicato alla biologia, senza modificazione alcuna, una filosofia che era stata plasmata sulla meccanica. Anzi, la stessa procedura è stata usata per tutte le scienze: antropologia, psicologia, sociologia e altre ancora. Invece, bisognerebbe analizzare accuratamente ogni disciplina, per riuscire a determinare se i suoi principi di base e le sue componenti siano adeguatamente coperti dalle spiegazioni della meccanica e, in senso lato, da quelle della fisica. (Da E. Mayr, *L'unicità della biologia*, Raffaello Cortina Editore, 2005). **Dalla lettura del brano precedente si evince che:**

- A. in biologia non serve la matematica
- B. la biologia deriva in tutto dalla fisica
- C. ogni disciplina ha caratteristiche fondamentalmente specifiche
- D. le varie discipline scientifiche non hanno nulla in comune tra di loro
- E. nessuna delle altre alternative proposte

12. Quando l'agricoltura si diffuse a latitudini più elevate, venne inevitabilmente confinata in gran parte ad altipiani ben drenati e con terreni leggeri, sebbene questi fossero necessariamente meno produttivi delle terre basse e alluvionali: l'aratro semplice, infatti, non

poteva domare questi terreni più ricchi. (L. White, *Tecnica e società nel medioevo*, Il Saggiatore, Milano, 1967). **SOLO UNA, delle cinque considerazioni seguenti, È CONDIVISA DALL'AUTORE.**

**L'agricoltura primitiva si diffonde negli altipiani perché:**

- A. il lavoro di aratura andava perso con le frequenti alluvioni
- B. le terre basse erano più lavorabili ma poco ricche e quindi meno produttive
- C. i terreni leggeri erano più facilmente arabili dei ricchi ma duri terreni di pianura
- D. tutti i terreni a latitudini più elevate erano meno produttivi
- E. l'invenzione dell'aratro semplice aveva permesso di arare anche i pendii

13. Completare la seguente frase: Il ferro si lega a una proteina, la transferrina, che viene sintetizzata dal fegato ed è \_\_\_\_\_ al trasporto degli ioni ferrici nel circolo sanguigno.

- A. supposta
- B. preposta
- C. imposta
- D. proposta
- E. anteposta

14. Secondo Pascal non stiamo mai nei limiti del/dello/della \_\_\_\_\_ presente. Siamo così imprudenti da non pensare mai all'unico/a \_\_\_\_\_ che ci appartiene. Inserite quale delle seguenti parole si PUÒ a rigor di logica inserire nel testo.

- A. durata
- B. natura
- C. spazio
- D. teoria
- E. tempo

15. L'affermazione "per ogni persona c'è una persona che è più capace della prima" è equivalente a:

- A. esiste una persona che è più capace di tutte le altre persone
- B. per ogni persona ogni altra persona è più capace di lei
- C. non per ogni persona ogni altra persona è più capace di lei
- D. non esiste alcuna persona tale che nessuno è più capace di lei
- E. esiste una persona tale che ogni altra persona è più capace di lei

16. Se: K viene prima di C; Y viene prima di C; C viene prima di D; K viene prima di Y, qual è l'ordine corretto delle lettere

- A. Y - C - D - K
- B. C - D - Y - K
- C. D - Y - C - K
- D. K - Y - C - D
- E. Z - C - D - Y

17. Nel Paese Omega ognuna delle cinque differenti imprese: Alfa, Beta, Gamma, Delta ed Epsilon (non necessariamente in quest'ordine) ha appena assunto un laureato: un dottore in Giurisprudenza, uno in Ingegneria, uno in Economia, uno in Psicologia e uno in Scienze delle Comunicazioni (non necessariamente in quest'ordine). I cinque laureati assunti sono: Mauro, Flavio, Raffaele, Walter e Luigi (non necessariamente in quest'ordine). **Si sa inoltre che:**

- 1) Alfa ha assunto il laureato in Economia;
- 2) Flavio è laureato in Ingegneria e non lavora per l'impresa Beta;
- 3) Raffaele lavora per l'impresa Delta e non è laureato in Giurisprudenza;
- 4) Walter è laureato in Psicologia e lavora per l'impresa Epsilon.

**In base a quanto affermato è possibile dedurre con certezza che:**

- A. Luigi è laureato in economia
- B. Luigi lavora per l'impresa Alfa o per l'impresa Beta
- C. Mauro lavora per l'impresa Alfa
- D. Luigi lavora per l'impresa Beta

E. Mauro non lavora per l'impresa Beta

18. Nel Paese Omega ognuna delle cinque differenti imprese: Alfa, Beta, Gamma, Delta ed Epsilon (non necessariamente in quest'ordine) ha appena assunto un laureato: un dottore in Giurisprudenza, uno in Ingegneria, uno in Economia, uno in Psicologia e uno in Scienze delle Comunicazioni (non necessariamente in quest'ordine). I cinque laureati assunti sono: Mauro, Flavio, Raffaele, Walter e Luigi (non necessariamente in quest'ordine). **Si sa inoltre che:**

- 1) Alfa ha assunto il laureato in Economia;
  - 2) Flavio è laureato in Ingegneria e non lavora per l'impresa Beta;
  - 3) Raffaele lavora per l'impresa Delta e non è laureato in Giurisprudenza;
  - 4) Walter è laureato in Psicologia e lavora per l'impresa Epsilon.
- Basandosi unicamente sulle ipotesi 2), 3) e 4) del Brano, quale delle seguenti affermazioni risulta sicuramente vera?**

- A. Il laureato in Giurisprudenza è stato assunto dall'impresa Alfa, dall'impresa Beta o dall'impresa Gamma
- B. Raffaele non è laureato in Economia
- C. Luigi è laureato in Scienze delle Comunicazioni
- D. Mauro è laureato in Giurisprudenza
- E. L'impresa Gamma ha assunto il laureato in Giurisprudenza o il laureato in Economia

19. Nel Paese Omega ognuna delle cinque differenti imprese: Alfa, Beta, Gamma, Delta ed Epsilon (non necessariamente in quest'ordine) ha appena assunto un laureato: un dottore in Giurisprudenza, uno in Ingegneria, uno in Economia, uno in Psicologia e uno in Scienze delle Comunicazioni (non necessariamente in quest'ordine). I cinque laureati assunti sono: Mauro, Flavio, Raffaele, Walter e Luigi (non necessariamente in quest'ordine). **Si sa inoltre che:**

- 1) Alfa ha assunto il laureato in Economia;
  - 2) Flavio è laureato in Ingegneria e non lavora per l'impresa Beta;
  - 3) Raffaele lavora per l'impresa Delta e non è laureato in Giurisprudenza;
  - 4) Walter è laureato in Psicologia e lavora per l'impresa Epsilon.
- In base a quanto affermato nel Brano NON è possibile dedurre con certezza che:**

- A. Flavio lavora per l'impresa Gamma
- B. Raffaele è laureato in Scienze delle Comunicazioni
- C. Walter lavora per l'impresa Epsilon
- D. L'impresa Beta ha assunto il laureato in Giurisprudenza
- E. Mauro è laureato in Giurisprudenza

20. Nel Paese Omega ognuna delle cinque differenti imprese: Alfa, Beta, Gamma, Delta ed Epsilon (non necessariamente in quest'ordine) ha appena assunto un laureato: un dottore in Giurisprudenza, uno in Ingegneria, uno in Economia, uno in Psicologia e uno in Scienze delle Comunicazioni (non necessariamente in quest'ordine). I cinque laureati assunti sono: Mauro, Flavio, Raffaele, Walter e Luigi (non necessariamente in quest'ordine). **Si sa inoltre che:**

- 1) Alfa ha assunto il laureato in Economia;
  - 2) Flavio è laureato in Ingegneria e non lavora per l'impresa Beta;
  - 3) Raffaele lavora per l'impresa Delta e non è laureato in Giurisprudenza;
  - 4) Walter è laureato in Psicologia e lavora per l'impresa Epsilon.
- In base a quanto affermato nel Brano, quale delle seguenti affermazioni è sicuramente FALSA?**

- A. Walter lavora per l'impresa Epsilon
- B. Mauro è laureato in Scienze delle comunicazioni
- C. Luigi è laureato in Giurisprudenza
- D. Luigi non lavora per l'impresa Alfa
- E. Mauro è laureato in Economia

21. La mediana è il valore a cui una metà delle osservazioni è

inferiore e l'altra metà superiore. Quindi la mediana della serie {1,18, 3, 14,3,14,4,6,13} sarà:

- A. 6
- B. 14
- C. 4
- D. 10
- E. 3

22. A cosa corrisponde la media aritmetica dei numeri 3, 4, 5, 6, 7?

- A. 3
- B. 2
- C. 5
- D. 8
- E. 0

### Test di Biologia

23. Una cellula della mucosa intestinale di un gambero presenta 200 cromosomi, ciascuno composto da due cromatidi. In una delle 4 cellule che si formano alla fine della meiosi dello stesso gambero si potranno contare:

- A. 100 cromosomi, ciascuno costituito da 1 cromatide
- B. 100 cromosomi, ciascuno costituito da 2 cromatidi
- C. 200 cromosomi, ciascuno costituito da 2 cromatidi
- D. 200 cromosomi, ciascuno costituito da 1 cromatide
- E. 400 cromosomi, ciascuno costituito da 1 cromatide

24. Una cellula uovo differisce da uno spermatozoo in quanto la cellula uovo:

- A. è un prodotto della meiosi
- B. non possiede citoplasma
- C. possiede mitocondri
- D. ha molte più riserve energetiche
- E. possiede un corredo aploide di cromosomi

25. (1) Circa il 50% dei gemelli biovulari sono di sesso diverso. (2) Circa il 95% dei gemelli monovulari sono dello stesso sesso.

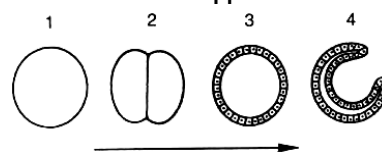
**Indicare l'affermazione CORRETTA.**

- A. Nessuna affermazione è corretta
- B. Solo l'affermazione (2) è corretta
- C. Può esserci una variazione nella percentuale di entrambe
- D. Entrambe le affermazioni sono corrette
- E. Solo l'affermazione (1) è corretta

26. La blastula è:

- A. una fase della gametogenesi
- B. l'estremità libera delle costole
- C. una fase dello sviluppo embrionale
- D. la radice dei peli
- E. la fase infettiva delle malattie virali

27. Considerando lo schema della figura, quale foglietto embrionale non è rappresentato nelle strutture 3 e 4?



- A. Ectoderma
- B. Blastocoele
- C. Mesoderma
- D. Endoderma
- E. Epidermide

28. Le forme alternative di un gene nello stesso locus sono

**chiamate:**

- A. omologhe
- B. alleliche
- C. associate
- D. gametiche
- E. indipendenti

**29. Quale delle seguenti definizioni di crossing-over è CORRETTA?**

- A. È il processo mediante il quale coppie di cromosomi vengono orientate durante la prima divisione meiotica
- B. È il meccanismo con cui si inattiva un cromosoma X
- C. È il meccanismo attraverso il quale da una cellula diploide si originano due cellule aploidi
- D. È lo scambio di materiale genetico tra cromosomi omologhi
- E. È il rimescolamento di materiale genetico proveniente da due specie diverse

**30. Due geni si dicono associati quando:**

- A. sono localizzati su cromosomi diversi
- B. uno si trova su un autosoma, l'altro sul cromosoma X
- C. sono localizzati sul cromosoma X
- D. occupano lo stesso locus su due cromosomi omologhi
- E. sono localizzati sullo stesso cromosoma

**31. Due genitori normali hanno due figli: una femmina portatrice sana di emofilia ed un maschio emofiliaco. Quali sono i genotipi dei genitori?**

- A.  $XX$  e  $X^E Y$
- B.  $X^E X$  e  $XY$
- C.  $X^E X^E$  e  $XY$
- D.  $XX$  e  $X^E Y$
- E.  $X^E X$  e  $X^E Y$

**32. Con quale probabilità due genitori, entrambi portatori di una malattia ereditaria recessiva, possono generare un figlio malato?**

- A. 25%
- B. 10%
- C. 2,5%
- D. 100%
- E. 50%

**33. La brachidattilia (dita corte e tozze) è una mutazione dominante di un gene normale. Un uomo brachidattilo sposa una donna normale. I figli che nasceranno potranno essere:**

- A. tutti normali
- B. 75% brachidattili
- C. 50% brachidattili
- D. 25% normali
- E. tutti brachidattili

**34. Il principale meccanismo attraverso cui si realizza l'evoluzione biologica è rappresentato da:**

- A. riduzione del numero di figli
- B. ereditarietà dei caratteri acquisiti
- C. riproduzione sessuata
- D. mutazione e selezione naturale
- E. aumento del contenuto in DNA delle cellule

**35. Nel fiore delle angiosperme l'insieme dei sepali costituisce:**

- A. la corolla
- B. il calice
- C. l'ovario
- D. il frutto
- E. quesito senza soluzione univoca o corretta

**36. I capsomeri sono:**

- A. subunità proteiche di rivestimento dei virus
- B. costituenti della cromatina
- C. organelli del citoplasma utilizzati nella sintesi proteica
- D. molecole della capsula batterica
- E. costituenti delle membrane biologiche

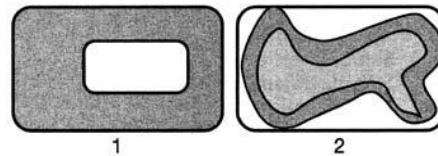
**37. Fondamentale nelle risposte immunologiche è:**

- A. l'attività dei linfociti T citotossici contro molecole estranee
- B. la disponibilità di elevate quantità di vitamina C
- C. la produzione di anticorpi incompleti che si completeranno nel legame con l'antigene
- D. la presenza del batterio intero
- E. la reazione antigene-anticorpo

**38. Il differenziamento è:**

- A. la produzione di sostanze ormonali
- B. un tipo di moltiplicazione cellulare
- C. il passaggio da neonato ad adulto
- D. un processo di diversificazione morfologica e funzionale
- E. un processo di aumento della massa corporea

**39. La figura rappresenta schematicamente due cellule vegetali, 1 e 2, ma in condizioni differenti. Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?**



- A. La cellula 1 è stata posta in una soluzione salina, la cellula 2 in acqua distillata
- B. La cellula 1 è stata posta in acqua distillata e la cellula 2 in una soluzione salina
- C. La cellula 1 è in normali condizioni di pressione, la cellula 2 è in un ambiente a bassa pressione
- D. La cellula 1 è in piena luce, la cellula 2 si trova al buio
- E. La cellula 1 è stata riscaldata, la cellula 2 è stata raffreddata

**40. Alcuni ormoni operano un controllo della funzione renale. Quale tra questi stimola il riassorbimento del sodio?**

- A. Il glucagone
- B. Il cortisolo
- C. L'insulina
- D. L'aldosterone
- E. La tiroxina

**Test di Chimica**

**41. Il composto  $Fe(NO_2)_3$  si chiama:**

- A. nitrito ferroso
- B. nitrito ferrico
- C. nitrato ferroso
- D. cianuro ferrico
- E. nitrato ferrico

**42. Il composto  $H_2N-OH$  prende il nome di:**

- A. acqua ammoniacata
- B. etanolammina
- C. alcol ammoniacato
- D. idrossilammina
- E. idrazina

**43. Quando si scioglie in acqua il bicarbonato di sodio ( $NaHCO_3$ )**

si forma una soluzione:

- A. debolmente acida
- B. eterogenea
- C. neutra
- D. debolmente basica
- E. fortemente acida

44. Mescolando soluzioni contenenti quantità equimolecolari di KOH e di acido formico si otterrà una soluzione:

- A. colorata
- B. con  $\text{pH} < 7$
- C. acida
- D. neutra
- E. basica

45. Il pentene reagisce con l'idrogeno, con l'acqua ossigenata e con lo iodio; si tratta, in tutti e tre i casi, di reazioni di:

- A. meccanismo diverso da quello indicato nelle altre risposte
- B. addizione nucleofila
- C. addizione elettrofila
- D. sostituzione nucleofila
- E. sostituzione elettrofila

46. La reazione  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$  è una reazione di:

- A. addizione nucleofila
- B. decomposizione
- C. addizione elettrofila
- D. doppio scambio
- E. ossidazione

47. A 25 gradi C, l'equazione di Nernst è:  $E' = E + 60 \log [\text{OX}]/[\text{R}]$   $E'$  = potenziale di riduzione;  $E$  = potenziale di riduzione standard;  $[\text{OX}]$  = concentrazione dell'ossidante;  $[\text{R}]$  = concentrazione del riducente. L'equazione di Nernst consente di calcolare il potenziale di riduzione  $E'$  di una coppia redox in funzione del rapporto fra le concentrazioni dell'ossidante OX e del riducente R, essendo noto  $E$ . **Calcolare il potenziale di riduzione della coppia redox tampachinone [OX] tampachinolo [R] ( $E = -552$  mVolt), per un quoziente tampachinolo / tampachinone = 1.**

- A. -612 mVolt
- B. -552 mVolt
- C. -492 mVolt
- D. non è possibile fare il calcolo
- E. 0 mVolt

48. "I carboidrati sono aldeidi o chetoni poliossidrilici, con formula empirica  $(\text{CH}_2\text{O})_n$ . Sono classificati come monosaccaridi (una sola unità di aldeide o chetone), oligosaccaridi (poche unità di monosaccaridi) e polisaccaridi (grandi molecole lineari o ramificate, contenenti molte unità di monosaccaridi). I carboidrati possiedono almeno un atomo di carbonio asimmetrico, e quindi presentano il fenomeno della stereoisomeria". **Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano?**

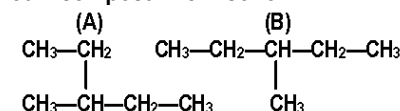
- A. tutti i carboidrati contengono gruppi ossidrilici
- B. tutti i carboidrati contengono gruppi aldeidici o chetonici
- C. tutti i carboidrati danno luogo a forme stereoisomere
- D. le molecole dei polisaccaridi possono contenere ramificazioni
- E. tutti i monosaccaridi presentano un solo atomo di carbonio asimmetrico

49. Ordinare in ordine decrescente di elettronegatività i seguenti elementi: Ca, Cl e K.

- A.  $\text{Ca} > \text{Cl} > \text{K}$
- B.  $\text{Cl} > \text{Ca} > \text{K}$
- C.  $\text{Cl} > \text{K} > \text{Ca}$

- D.  $\text{K} > \text{Ca} > \text{Cl}$
- E.  $\text{Ca} > \text{K} > \text{Cl}$

50. I composti A e B sono:



- A. isomeri ottici
- B. isomeri di posizione
- C. identici
- D. isomeri di catena
- E. isomeri funzionali

51. La pressione osmotica di una soluzione acquosa 1 M di glucosio a 27 °C è circa:

- A. 2 atm
- B. non può essere calcolata
- C. 24,6 atm
- D. 1 atm
- E. 300 atm

52. Data la seguente reazione chimica all'equilibrio:  $\text{C}_{(s)} + 2 \text{H}_{2(g)} \leftrightarrow \text{CH}_{4(g)}$  Qual è l'equazione che ne descrive l'equilibrio, secondo la legge dell'azione di massa?

- A.  $K_c = [\text{CH}_4] / [\text{H}_2]^2$
- B.  $K_p = [\text{CH}_4] / [\text{H}_2] [\text{C}]$
- C.  $K_p = [\text{CH}_4] [\text{H}_2]^2 [\text{C}]$
- D.  $K_c = [\text{H}_2] / 2$
- E.  $K_c = [\text{CH}_4] [\text{H}_2] [\text{C}]$

Test di Fisica

53. Un corpo di massa 40 g e volume 50 ml viene posto alla profondità di 10 cm in un liquido di densità 0,7 g/cm<sup>3</sup>. Quale delle seguenti affermazioni è corretta ?

- A. sale fino a galleggiare
- B. prima scende e poi sale
- C. non sale né scende
- D. affonda
- E. prima sale e poi scende

54. Una lampadina da 75 W è collegata a un generatore da 220 V. Qual è il valore della corrente che passa nella lampadina?

- A. 1,7 A
- B. 2,9 A
- C. 0,58 A
- D. 0,34 A
- E. 16.500 A

55. Due lampadine costruite per funzionare in corrente continua ed alla differenza di potenziale di 9 volt, vengono erroneamente collegate in serie (invece che in parallelo) e poi collegate ad una batteria che eroga 9 volt. L'intensità della luce da esse emessa in questa errata configurazione...

- A. è circa la metà della normale intensità luminosa perché la corrente è dimezzata
- B. è la stessa, ma la corrente raddoppia e la batteria si scarica rapidamente
- C. non emettono luce perché destinate a bruciarsi quasi istantaneamente
- D. è più intensa del normale e la loro durata ridotta alla metà
- E. restano spente perché la batteria non può funzionare in questa configurazione

56. Per scaldare di un grado centigrado 1000 g di sostanza A è

necessaria la stessa quantità di calore che serve per innalzare di un grado centigrado 2000 grammi di sostanza B. Se ne deduce che il calore specifico di B, rispetto al calore specifico di A, è:

- A. i dati non sono sufficienti
- B. il doppio
- C. quattro volte maggiore
- D. la metà
- E. uguale

#### Test di Matematica

57. Quanti numeri razionali sono compresi fra  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{1}{3}$  ?

- A. Dodici
- B. Nessuno
- C. Uno
- D. Due
- E. Nessuna delle precedenti alternative è corretta

58. Nella proporzione  $5 : x = x : -125$  il valore del medio proporzionale:

- A. non esiste nel campo dei numeri reali
- B. è uguale a  $\frac{1}{25}$
- C. è un numero irrazionale
- D. è uguale a 25
- E. è uguale a -25

59. La disequazione  $\frac{4+x^2}{x^2-3x+2} \leq 0$  è soddisfatta:

- A. per  $1 < x < 2$
- B. per  $1 < x < 2$
- C. per  $x < 1$  e  $x > 2$
- D. per ogni x reale
- E. per  $x \leq 1$  e  $x \geq 2$

60. Il valore dell'espressione  $\log_a \sqrt{0,001}$  con a numero reale positivo:

- A. è uguale a  $-\frac{3}{2}$  per ogni valore di a
- B. è un numero sempre positivo
- C. è un numero irrazionale per ogni valore di a
- D. è un numero sempre negativo
- E. è uguale a  $-\frac{3}{2}$  se il valore della base è 10