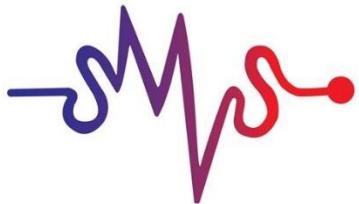


## Soluzione simulazione online 31.01.2021

### Ragionamento logico

1. Una seggiovia di montagna impiega 1 ora andando alla velocità di 3 km/h per arrivare in cima, per la discesa impiegherà 2 ore perché ha un controllo di sicurezza che la frena. Quanto è il valore della velocità media durante tutto il tragitto?
  - A. 3 km/h
  - B. 10 km/h
  - C. 1 km/h
  - D. 0,5 km/h
  - E. 2 km/h
  
2. Due auto che portano giornali partono in contemporanea per portare le informazioni insieme nelle due città diverse, la prima è diretta da Napoli verso Milano la seconda da Milano verso Napoli, entrambi percorrono 600 km con la differenza che l'auto diretta a Nord va alla velocità di 250km/h, l'auto verso sud a 300 km/h. A che distanza da Milano si incontreranno?
  - A. 273 km
  - B. 300 km
  - C. 274 km
  - D. 210 km
  - E. 460 km
  
3. Due galline iniziano a correre una verso l'altra ad una velocità di 2m/s e l'altra 3m/s. Dopo quanto tempo possono toccarsi con le ali l'un l'altra, sapendo di aver percorso 1000m?
  - A. 300 s
  - B. 400 s
  - C. 360 s
  - D. 200 s
  - E. 110 s
  
4. Se 3 artigiani creano 2 comodini in 1 giorno, quanti comodini vengono fabbricati da 6 artigiani in 8 giorni?"
  - A. 56
  - B. 32
  - C. 4
  - D. 12
  - E. Il problema è impossibile perché darebbe un risultato decimale



5. "Alessandro vorrebbe ripavimentare il soggiorno della sua abitazione, avente dimensioni  $4 \times 4$  m. Ha scelto delle piastrelle quadrate di lato 20 cm che costano ciascuna 5 euro. Quando spenderà?"

- A. 1650 euro
- B. 2000 euro
- C. 710 euro
- D. 1429 euro
- E. 3250 euro

6. Quale delle seguenti coppie di termini è anomala?

- A. Autonomo-eteronomo
- B. Spiritualistico-materialistico
- C. Aprioristico-empirico
- D. Teologico-finalistico
- E. Storicistico-metastorico

7. Se:

$$7+2+5=143547$$

$$9+4+2=361850$$

$$6+5+3=301843$$

$$5+4+5=202541$$

Allora:  $2+5+7=?$  ? ? ? ? ?

- A. 109865
- B. 101419
- C. 223145
- D. 151419
- E. 167412

8. Completa correttamente la seguente serie alfabetica (alfabeto italiano):

S      T      V      B      ?      M

- A. D
- B. E
- C. F
- D. H
- E. L

9. La somma di due numeri è 216 e la loro differenza è 68. I due numeri sono...

- A. 140; 76
- B. 138; 78
- C. 142; 74



- D. 144; 72
- E. 144; 74

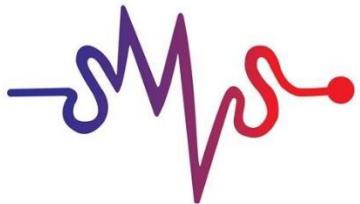
10. Identificare tra i seguenti termini quello NON coerente:

- A. Parapsicologia
- B. Paradentosi
- C. Parafrasi
- D. Paradigma
- E. **Paracadutista**



## Cultura generale

11. Luigi Vanvitelli fu:
- A. Un poeta
  - B. Uno statista, anche ministro in Francia
  - C. Uno scrittore
  - D. **Un architetto**
  - E. Un archeologo
12. Quale dei seguenti Stati non appartiene al medesimo continente cui appartengono gli altri quattro?
- A. Vietnam
  - B. Thailandia
  - C. Laos
  - D. **Tanzania**
  - E. Cambogia
13. Con il termine vaticinio si intende la:
- A. **Predizione di avvenimenti futuri per ispirazione divina o preveggenza profetica**
  - B. Comunicazione ufficiale del Vaticano, generalmente indirizzata a Vescovi e Cardinali
  - C. Toga indossata dagli antichi profeti durante le ceremonie ufficiali
  - D. Sostanza contenuta nel latte vaccino e presente nella maggior parte dei latticini in commercio
  - E. Città del Vaticano, intesa sia come complesso di edifici che costituiscono la residenza del Papa e della curia pontificia, che come Stato e come Santa Sede
14. Tra le seguenti qualifiche attribuite a Umberto Eco una sola è scorretta. Quale?
- A. Semiologo
  - B. Giornalistase
  - C. **Pittore**
  - D. Narratore
  - E. Docente universitario
15. I cittadini hanno il diritto di presentare una legge?
- A. No, mai
  - B. Sì, sempre
  - C. Sì, se la proposta è presentata da cittadini che hanno compiuto 18 anni
  - D. **Sì, se la proposta è presentata da più di 50.000 elettori**
  - E. Sì, se la proposta è presentata da cittadini che hanno compiuto 21 anni
16. Di quale dei seguenti registi cinematografici italiani si è celebrato nel maggio 2006 il centenario della nascita?
- A. De Sica
  - B. Visconti
  - C. **Rossellini**
  - D. Fellini
  - E. Antonioni



17. Il dipinto "Gioia di vivere" è di:

- A. Pablo Picasso
- B. Paul Gauguin
- C. **Henri Matisse**
- D. Giorgio De Chirico
- E. Nessuna delle precedenti

18. Quale di questi attori ha vinto un Oscar?

- A. Jim Carrey per The Truman Show
- B. Michael Keaton per Birdman
- C. Tom Cruise per Nato il quattro luglio
- D. Bradley Cooper per A star is born
- E. **Gary Oldman** per L'ora più buia

19. A quale evento si pensa sia attribuito il lancio di Google Immagini nel 2001?

- A. **la sfilata di Versace in cui Jennifer Lopez indosso l'inconico "Jungle dress"**
- B. l'attentato delle Torri Gemelle
- C. l'abolizione di alcune valute locali europee, come la lira nel caso dell'Italia
- D. la sonda della NASA "Mars Odissey" scatta la prima istantanea a raggi infrarossi della superficie marziana
- E. viene messa on-line Wikipedia, l'enciclopedia libera

20. In quale città il governo della Repubblica Sociale Italiana stabilì la sua sede?

- A. Salerno
- B. Milano
- C. **Salò**
- D. Roma
- E. Torino

21. Indicare l'unica parola specifica dell'ambito biomedico:

- A. Antifrastico
- B. Antinomico
- C. Antitetico
- D. Antinflattivo
- E. **antimicotico**

22. Lo svedese Carl Nilsson Linnaeus (1707-1778), più semplicemente noto come Linneo, era un illustre:

- A. scultore
- B. Drammaturgo
- C. **Biologo**
- D. Matematico
- E. musicista



## Biologia

23. Quali delle seguenti strutture si trova al limite tra la vena cava superiore e l'atrio destro del cuore umano?

- A. **Nodo seno-atriale**
- B. Nodo atrio-ventricolare
- C. Il fascio di His
- D. Fibre del Purkinje
- E. Valvole semilunari

24. Nelle cellule eucariotiche, il DNA si replica durante:

- A. La fase G1
- B. La fase G2
- C. La fase M
- D. **La fase S**
- E. La citocinesi

25. Negli esseri umani, quale tra le seguenti cellule è normalmente priva di nucleo?

- A. Osteoblasto
- B. Neurone
- C. Spermatozoo
- D. **Eritrocita maturo**
- E. Granulocita neutrofilo

26. Quale dei seguenti tipi di lipoproteine è chiamato anche "colesterolo buono"?

- A. Chilomicroni
- B. VLDL
- C. **HDL**
- D. IDL
- E. LDL

27. Durante la vita fetale viene espressa una emoglobina di tipo "fetale", capace di ossigenarsi a spese dell'emoglobina adulta presente nel sangue materno. L'emoglobina fetale dovrà quindi avere:

- A. Un'affinità per la CO<sub>2</sub> superiore a quella dell'adulto
- B. Un peso molecolare superiore all'emoglobina dell'adulto
- C. Una velocità di trasporto nei capillari molto alta
- D. Un punto isoelettrico superiore all'emoglobina dell'adulto
- E. **Un'affinità per l'ossigeno superiore a quella dell'adulto**



28. Quali dei seguenti elementi sono necessari per garantire la normale funzionalità, rispettivamente, muscolare e tiroidea?

- A. Cloro e fluoro
- B. **Calcio e iodio**
- C. Sodio e bromo
- D. Potassio e sodio
- E. Ossigeno e idrogeno

29. Gli anticorpi sono:

- A. **Proteine**
- B. Nucleotidi
- C. Polisaccaridi
- D. Fosfolipidi
- E. Amminoacidi

30. Quale/i delle seguenti sostanze contiene/contengono fosforo?

- I. DNA
- II. Acido citrico
- III. NADH
- IV. RNA

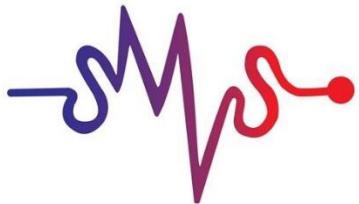
- A. Tutte
- B. Solo I, II e III
- C. Solo I, III e IV
- D. Solo II e IV**
- E. Solo I e IV

31. In quale fase del ciclo cellulare avviene la replicazione del DNA?

- A. Anafase
- B. G2
- C. G1
- D. S**
- E. Profase

32. Un virus che attacca i batteri è detto:

- A. Retrovirus
- B. Batterione
- C. Polyomavirus
- D. Herpesvirus



E. Batteriofago

33. Nel sangue sono assenti:

- A. Le piastrine
- B. I globuli polari
- C. Le vitamine
- D. Gli ormoni
- E. Gli eritrociti

34. Il differenziamento di una cellula eucariotica è dovuto a:

- A. Amplificazione selettiva di geni specifici
- B. Espressione selettiva di geni specifici
- C. Inibizione della mitosi
- D. Delezione selettiva di geni specifici
- E. Espressione simultanea di tutti i geni

35. La membrana cellulare è costituita, oltre alle molecole di fosfolipidi, anche da:

- A. Basi azotate
- B. Trigliceridi liberi
- C. Molecole di colesterolo
- D. Ribosomi
- E. Ioni Na<sup>+</sup>

36. Il complesso di molecole che costituiscono lo spliceosoma è presente:

- A. Nei mitocondri e nei cloroplasti
- B. Nei perossisomi
- C. Nei mitocondri
- D. Nel nucleolo
- E. Nel nucleo

37. Gli istoni:

- A. Sono tratti di DNA specifici per l'attacco della polimerasi
- B. Sono proteine basiche utilizzate come marcatori nell'elettroforesi
- C. Sono proteine basiche che favoriscono la spiralizzazione del DNA nei cromosomi
- D. Sono sequenze di DNA codificante, geni che codificano per particolari proteine
- E. Sono sequenze ripetute di DNA, che determinano polimorfismo allelico

38. La fenilketonuria è una malattia genetica (autosomica recessiva) a causa della quale non è possibile metabolizzare l'amminoacido fenilalanina. Una coppia di genitori, che non manifestano la



malattia, ma ne portano l'allele, genera un primo figlio malato, qual è la probabilità che il secondo sia sano?

- A. 100%
- B. 0%
- C. 25%
- D. **75%**
- E. 50%

39. I cromosomi si legano alle fibre del fuso mitotico mediante:

- A. I telomeri
- B. **I centromeri**
- C. Le costrizioni secondarie
- D. I chiasmi
- E. Gli organizzatori del nucleolo

40. Il trasporto attivo delle sostanze nutritive all'interno della cellula batterica:

- A. **Necessita di un dispendio energetico per il trasporto**
- B. Avviene con esclusivo utilizzo di meccanismo di tipo "uniporto"
- C. Avviene con esclusivo utilizzo di meccanismo di tipo "simporto"
- D. Avviene secondo gradiente di concentrazione
- E. Avviene sempre con modifica del substrato



## Chimica

41. Qual è la molalità di una soluzione di NaCl in mezzo litro d'acqua, sapendo che vengono sciolti 232g del sale?

- A. 4m
- B. 0,4m
- C. 8m
- D. 0,8m
- E. 4M

42. Quale tra le seguenti affermazioni è esatta?

- A. Solo le reazioni di precipitazione sono redox
- B. Solo alcune reazioni di dismutazione sono redox
- C. Tutte le redox sono dismutazioni
- D. Tutte le reazioni chimiche sono redox
- E. Nessuna delle precedenti

43. Individuare la risposta SBAGLIATA inerente ai gai nobili:

- A. Sono elementi poco reattivi
- B. Hanno potenziale di ionizzazione alto
- C. Possono formare legami covalenti con alogenii
- D. Come tutti i gas sono molecole biatomiche
- E. Appartengono all'ottavo gruppo della tavola periodica

44. Quale delle seguenti interazioni detiene il momento dipolare maggiore?

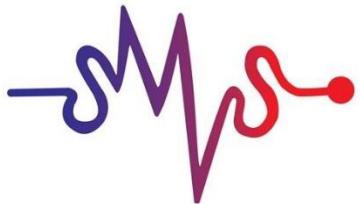
- A. H-F
- B. H-H
- C. H-O
- D. H-C
- E. H-Cl

45. Cosa hanno in comune esteri e acidi carbossilici?

- A. Più di 3C
- B. Il doppio legame con l'ossigeno
- C. Un gruppo -OH
- D. Le reazioni di idrolisi
- E. Niente

46. L'isotopo radioattivo del carbonio usato per la datazione archeologica è costituito da:

- A. 6 protoni, 7 neutroni, 6 elettroni



- B. 7 protoni, 7 neutroni, 7 elettroni
- C. 7 protoni, 6 neutroni, 7 elettroni
- D. 8 protoni, 6 neutroni, 6 elettroni
- E. 6 protoni, 8 neutroni, 6 elettroni

47. Quale delle seguenti tecniche di separazione comporta dei passaggi di stato?

- A. Filtrazione
- B. Distillazione
- C. Cromatografia
- D. Estrazione
- E. Decantazione

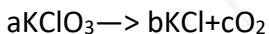
48. Quando una reazione procede con assorbimento di calore dall'esterno, è detta:

- A. Esotermica
- B. isoterma
- C. Isotropa
- D. Endotermica
- E. Endoergonica

49. Il volume di una mole di gas perfetto, in condizioni standard, corrisponde a:

- A. 1 litro
- B. N (numero di Avogadro) litri
- C. 22,4 litri
- D. 0,082 litri
- E. Dipende dalla natura dei gas

50. La seguente reazione non è bilanciata. Quali coefficienti è necessario usare per un corretto bilanciamento?



- A.  $a=2, b=2, c=3$
- B.  $a=1, b=2, c=2$
- C.  $a=1, b=1, c=1$
- D.  $a=2, b=3, c=2$
- E.  $a=1, b=2, c=3$

51. Il composto  $\text{HNO}_3$  è:

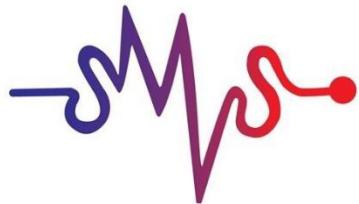
- A. un acido monoprotico
- B. un acido biprotico
- C. un acido triprotico



- D. un acido poliprotico
- E. un acido anfipatico

52. Qual è la concentrazione di una soluzione costituita da 5 moli di soluto disciolte in 10 litri di soluzione?

- A. 2 M
- B. **0,5 M**
- C. 5 M
- D. 0,5 m
- E. 2 m



**Matematica e Fisica**

53. A temperatura costante, se la pressione si dimezza, il volume di un gas perfetto:

- A. Raddoppia
- B. Rimane costante
- C. Si dimezza
- D. Si riduce a un quarto
- E. Quadruplica

54. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è vera:

- A. Un rettangolo è un quadrato
- B. La somma degli angoli interni di un rettangolo vale  $720^\circ$
- C. Un rettangolo è un parallelogramma
- D. Un rettangolo è un rombo
- E. La somma degli angoli interni di un rettangolo vale  $180^\circ$

55. Quale nome prende la grandezza fisica che esprime con quale rapidità varia, o può variare, una velocità?

- A. Velocità angolare
- B. Energia cinetica
- C. Accelerazione
- D. Quantità di moto
- E. Coefficiente d'attrito

56. Due cerchi hanno raggi di lunghezza l'una tripla dell'altra. Qual è il rapporto tra la superficie del cerchio di raggio maggiore e quella del cerchio di raggio minore?

- A. 9
- B.  $\pi$
- C. 3
- D. 27
- E.  $3\pi$

57. Nel moto circolare uniforme il vettore:

- A. Accelerazione è nullo
- B. Velocità ruota
- C. Velocità è costante
- D. Velocità è nullo
- E. Accelerazione è costante

58. Un corpo rigido sospeso per un punto qualsiasi:

- A. Può traslare



- B. Può ruotare
- C. Rimane sempre immobile
- D. Può rototraslare
- E. Non può muoversi

59. L'eco è dovuto al fenomeno di:

- A. rifrazione di onde sonore
- B. diffrazione di onde sonore
- C. interferenza di onde sonore
- D. **riflessione di onde**
- E. assorbimento di onde sonore

60. Tirando contemporaneamente cinque dadi con facce numerate da 1 a 6, qual è la probabilità di ottenere cinque numeri pari?

- A. **1/32**
- B. 1/25
- C. 1/10
- D. 1/6
- E. 1/5