

**1) Dove ha sede il Senato italiano?**

- A) Palazzo Chigi
- B) Palazzo di Montecitorio
- C) Palazzo Madama
- D) Campidoglio
- E) Palazzo Valentini

**2) Il caso che scoppiò in seguito alle rivelazioni di Edward Snowden fu indicato dai media come:**

- A) Watergate
- B) Russiagate
- C) The Gate
- D) Datagate
- E) Irangate

**3) Indicare il significato ERRATO del verbo languire:**

- A) Struggersi
- B) Consumarsi
- C) Affievolirsi
- D) Indebolirsi
- E) Appassionarsi

**4) Chi scoprì la Penicillina?**

- A) Robert Koch
- B) Alexander Fleming
- C) Louis Pasteur
- D) Franz Penicill
- E) Willem Einthoven

**5) Quanti articoli compongono la carta costituzionale?**

- A) 152
- B) 215
- C) 139
- D) 267
- E) 184

**6) Quale di questi stati fa parte dell'Unione Europea?**

- A) Svizzera
- B) Turchia
- C) Romania
- D) Norvegia
- E) Ucraina

**7) Nel 1946:**

- A) Il popolo italiano votò per approvare la Costituzione.
- B) Hitler si suicidò.
- C) Venne costruito il muro di Berlino.
- D) Un referendum sancì il passaggio dell'Italia dalla monarchia alla repubblica
- E) Divenne Presidente del Consiglio Giulio Andreotti

- 8) Dante Alighieri deve la sua fama in tutto il Mondo attraverso i secoli grazie alla sua opera “La Divina Commedia”. Da quanti canti è composta?**
- A) 100
  - B) 33
  - C) 3
  - D) 99
  - E) 98
- 9) Quale tra questi non è mai stato Presidente della Repubblica Italiana?**
- A) Einaudi
  - B) Pertini
  - C) Saragat
  - D) Andreotti
  - E) Napolitano
- 10) Indicare la città che ospita la sede dell’ONU:**
- A) Bruxelles
  - B) New York
  - C) Strasburgo
  - D) Washington
  - E) San Francisco
- 11) Quale tra i seguenti requisiti risulta assolutamente indispensabile nell’iter di revisione costituzionale?**
- A) Referendum
  - B) Giudizio favorevole della Corte Costituzionale
  - C) Approvazione di entrambe le camere del Parlamento
  - D) Approvazione di almeno una delle due camere del Parlamento
  - E) Nessuna delle precedenti
- 12) Quale tra queste discipline NON ha un proprio premio Nobel?**
- A) Medicina
  - B) Fisica
  - C) Matematica
  - D) Chimica
  - E) Economia
- 13) Andrea, Dario, Luca, Matteo e Vito sono cinque amici che decidono di fare una gara in bicicletta. Andrea arriva al traguardo due posti davanti a Dario, mentre Luca arriva due posti davanti a Vito. Vito giunge immediatamente dopo Andrea. Matteo finisce la gara in posizione migliore di Dario. Chi tra loro è arrivato terzo?**
- A) Andrea
  - B) Dario
  - C) Luca
  - D) Matteo
  - E) Vito
- 14) È necessario avere cultura generale per passare il test di medicina. È sufficiente avere fortuna per passare il test di medicina. Se queste due affermazioni sono vere, quali delle seguenti è sicuramente vera?**
- A) Giordi ha cultura, quindi non può essere fortunato.

- B) Chi ha cultura, ma non fortuna, non può passare il test.
- C) È possibile passare il test senza avere cultura.
- D) Giudix ha cultura, quindi è anche fortunata.
- E) Chi ha fortuna ha necessariamente anche cultura.

**15) Quali tra i termini proposti completano correttamente la seguente proporzione verbale? (usare esclusivamente l'alfabeto italiano)**

**CEFIL: USRON=X: Y**

- A) X: ACEGIL; Y: ZUQSON
- B) X: ACELIG; Y: ZUSNOU
- C) X: ACEGIL; Y: ZUQNOS
- D) X: AGECIL; Y: ZUSQON
- E) X: ACEGIL; Y: ZUSQON

**16) Quale dei seguenti termini è un sinonimo dell'aggettivo 'affettato'?**

- A) Artificioso
- B) Compassato
- C) Tagliente
- D) Imprudente
- E) Obsoleto

**17) Gli uomini del Sacco decidono di eliminare la testa di cinghiale dalla CUSL e di costruire una graziosa libreria di 150 cm di larghezza per disporre i nuovi prodotti di cartoleria da vendere. Richi compra dal falegname 90 m di legno laccato rosa (quello marrone era finito, e poi il marrone è passato di moda) e riempie la parete di mensole. Terminata la costruzione, la Michi dispone sulle nuove mensole i 148 raccoglitori pastel e i 1000 blocchi puntinati fabriano spessi rispettivamente 4 cm e 1,5 cm. Li mette in modo tale che su una stessa mensola ci sia solo una tipologia di quaderno (raccoglitore o blocco) e che i ripiani siano completamente riempiti. Una volta terminato il lavoro, Michi si accorge che forse Richi ha esagerato un po' con le quantità di legno e che ci sono numerose mensole vuote. Quante sono le mensole che la Michi non è riuscita a riempire?**

- A) 4
- B) 14
- C) 44
- D) 46
- E) 10

**18) In un reparto lavorano 40 dipendenti: tra questi, ci sono 15 infermieri, 17 persone mancine, 35 milanisti, 10 appassionati di Game of Thrones. Qual è il numero minimo di infermieri milanisti?**

- A) 10
- B) 35
- C) 15
- D) 20
- E) I dati sono insufficienti

**19) Completare correttamente la seguente successione numerica: 3-10-16-21-25-...-....**

- A) 29-32
- B) 28-30
- C) 27-34

- D) 27-32
- E) 29-33

**20) Prince, un bravo ragazzo, dopo il suo lauto pranzo esce dalla mensa e incontra una vecchietta in difficoltà che chiede di essere accompagnata al tram. I due, a partire dalla mensa, seguono diligentemente la bussola di Prince spostandosi inizialmente 300 m a est, poi svoltano alla loro sinistra e percorrono 400 m in quella direzione per poi nuovamente svoltare a sinistra e percorrere altri 900 m fino alla fermata del tram. Fatta accomodare l'anziana signora sul tram, Prince si rende conto di aver bisogno di un caffè corretto per affrontare il resto della giornata. Sapendo che il bar si trova 300 m a ovest rispetto alla mensa, quanto dista in linea d'aria la fermata del tram dal bar?**

- A) 200 m
- B) 300 m
- C) 400 m
- D) 500 m
- E) 600 m

**21) I produttori alimentari dovrebbero ridurre il livello di zucchero degli alimenti lavorati. Questo perché ci sono troppe persone sovrappeso e obese. Dato che le persone sono incapaci o restie nel prendere decisioni per loro stesse, i produttori devono prendersi la responsabilità di correggere un problema a cui contribuiscono. Quali delle seguenti affermazioni mette in luce il principio che sta alla base del brano precedente?**

- A) I pacchetti di sigarette dovrebbero avere una confezione semplice e mostrare avvertimenti del Ministero della Salute.
- B) Per ridurre l'assunzione di zucchero, i prodotti con elevati livelli di zucchero dovrebbero essere tassati maggiormente.
- C) Gli utensili elettrici dovrebbero avere istruzioni chiare per ridurre il numero di incidenti causate da un uso scorretto.
- D) Le etichette dovrebbero essere migliorato così che i consumatori siano consapevoli del livello di zucchero nel prodotto.
- E) Per ridurre il numero di morti causate da eccesso di velocità, i produttori di macchine dovrebbero incorporare limitatori di velocità nei veicoli.

**22) La malattia del cervello vCJD è stata causata dall'ingestione di carne di bovino infetto da BSE. La suscettibilità a questo tipo di malattia tra gli esseri umani è associata ad un particolare gene. Ci sono due varianti di questo gene: M e V, quindi ci sono tre possibili combinazioni che possiamo ereditare: M-M, M-V e V-V. Tutte le infezioni registrate finora nel Regno Unito sono state rilevate in giovani con la combinazione M-M. Anche la maggior parte delle vittime di una malattia simile in Papua Nuova Guinea aveva la combinazione M-M ed era giovane. Ma in gruppo che aveva sviluppato la malattia più tardi nella vita tutti avevano la combinazione M-V. Pertanto, le varianti genetiche che si ereditano determinano il periodo di incubazione per tali malattie. Quindi siamo sicuri che ci sarà un'ulteriore epidemia con l'invecchiamento di coloro che hanno ingerito carne bovina infetta.**

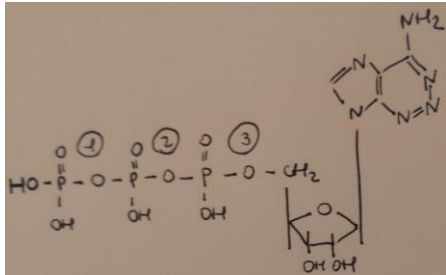
**Fra le seguenti opzioni, riconoscere la supposizione implicita:**

- A) La maggior parte della popolazione ha mangiato carne infetta.
- B) Ereditare la variante V permette di prevenire l'infezione.
- C) Non è necessario ereditare la variante M per la suscettibilità alla malattia.
- D) La combinazione di geni V-V è la più sicura contro BSE.
- E) La malattia vCJD può colpire solo persone giovani.

- 23) La tecnica del DNA ricombinante utilizza primariamente una serie di enzimi:**
- 1. DNA ligasi**
  - 2. DNA elicasi**
  - 3. Enzimi di restrizione**
  - 4. DNA polimerasi**
  - 5. Biochetasi**
- A) 1,2  
B) Tutte  
C) Solo 4  
D) 1, 3 e 4  
E) 1 e 4
- 24) Quale organello citoplasmatico è preposto alla sintesi delle proteine necessarie per la corretta formazione della cartilagine extracellulare?**
- A) REL  
B) RER  
C) Ribosomi liberi  
D) Apparato di Golgi  
E) Sia la B che la C
- 25) L'apparato di Golgi**
- A) digerisce materiale extracellulare  
B) è responsabile della formazione della struttura primaria delle proteine  
C) è formato da una serie di tubuli in interconnessione tra loro  
D) rielabora le biomolecole in formazione attraverso reazioni di glicosilazione  
E) non produce vescicole
- 26) L'Eritromicina è un farmaco che legandosi alla subunità 50s del ribosoma (quella maggiore) inibisce l'attività della:**
- A) Pepsintrasferasi  
B) Peptidiltrasferasi  
C) Glicosidasi  
D) Carbossipeptidasi  
E) Aminoaciltraslasi
- 27) Una catena di DNA a singolo filamento ha una composizione in timina pari al 23%, quale sarà il contenuto in citosina?**
- A) 27%  
B) 54%  
C) 46%  
D) Non è possibile ricavarlo  
E) 77%
- 28) La trascrittasi inversa è una:**
- A) RNAPolimerasi RNAdipendente  
B) RNAPolimerasi DNAdipendente  
C) DNAPolimerasi RNAdipendente  
D) RNATrascrittasi DNAdipendente  
E) DNAPolimerasi mRNAdipendente

- 29) **Il crossing over avviene:**
- A) in tutte le cellule
  - B) al fine di rimescolare il patrimonio genetico
  - C) solo dopo la fecondazione, per dare variabilità alle cellule
  - D) in zigotene
  - E) in leptotene
- 30) **In laboratorio viene isolato un gametocita primario di tigre (38 cromosomi):**
- A) alla fine della prima divisione meiotica si formano due cellule da 19 cromosomi
  - B) alla fine della prima divisione meiotica si formano due cellule da 38 cromosomi
  - C) alla fine della prima divisione meiotica si separano i cromatidi omologhi
  - D) alla fine della seconda divisione meiotica si formano due cellule da 19 cromosomi
  - E) alla fine della seconda divisione meiotica si formano quattro cellule da 38 cromosomi
- 31) **Ceci Liuzzi è ai mondiali di atletica. Le sue gare di punta sono i 100mt piani e i 400mt piani, per le quali è la vera favorita al titolo mondiale. Che tipo di metabolismo verrà messo in atto prevalentemente dal suo corpo per affrontare queste due gare?**
- A) anaerobico lattacido - aerobico
  - B) nessuno, si sa che Ceci Liuzzi non arriverà neanche al traguardo
  - C) aerobico - aerobico
  - D) anaerobico alattacido - anaerobico lattacido
  - E) anaerobico alattacido - aerobico

- 32) **L'ATP è formato da un nucleoside, l'adenosina, legato a tre gruppi fosfato:**



**Quale tra i legami indicati presenta contenuto energetico inferiore?**

- A) 1
  - B) 2
  - C) 3
  - D) Hanno tutti lo stesso contenuto energetico
  - E) 1 e 2
- 33) **Maro e Sam, assecondando la loro passione perversa per la natura selvaggia decidono di allevare in appartamento due topi, uno nero e uno dal pelo Agouti.**
- Sapendo che:**
- AA= pelo nero
  - Aa= pelo Agouti
  - aa= pelo bianco
- Qual è la probabilità che in una cucciolata i due topi abbiano almeno un topolino dal pelo bianco?**
- A) 25%
  - B) 50%
  - C) 100%
  - D) 0%
  - E) i topi Agouti non possono avere figli

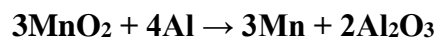
- 34) Termine utilizzato per indicare la frequenza con cui un allele si può manifestare fenotipicamente nella popolazione:**
- A) Pleiotropia
  - B) Codominanza
  - C) Dominanza Incompleta
  - D) Epistasi
  - E) Penetranza
- 35) Un bambino maschio, figlio di genitori fenotipicamente sani, ha ereditato una patologia causata da un gene localizzato sul cromosoma X. Quali delle seguenti affermazioni sono corrette?**
- 1. Se la patologia è causata da un allele recessivo, allora la madre deve avere genotipo eterozigote.**
  - 2. Se la patologia è causata da un allele recessivo, allora la nonna paterna del bambino non era affetta da tale patologia.**
  - 3. È possibile che la patologia sia causata da un allele dominante.**
- A) Solo 2 e 3
  - B) Tutte
  - C) Solo 1 e 3
  - D) Solo 1 e 2
  - E) Nessuna
- 36) Quale delle seguenti rappresenta la trisomia 18?**
- A) Sindrome di Edwards
  - B) Sindrome di Patau
  - C) Sindrome di Liddle
  - D) Non esiste una trisomia 18 perché è una forma incompatibile con la vita
  - E) Nessuna delle precedenti
- 37) Al momento dell'impianto in utero, intorno al sesto giorno dalla data di fecondazione, la forma che l'embrione assume è definita:**
- A) Morula
  - B) Zigote
  - C) Feto
  - D) Blastocisti
  - E) Amnios
- 38) Il dottor Canonaco fa una diagnosi di diabete di tipo 1 a un suo paziente in reparto. Che cosa non funziona in questo paziente?**
- 1. C'è un' aumentata produzione d'insulina**
  - 2. C'è una ridotta produzione di glucagone**
  - 3. C'è un aumento del glucosio nel sangue**
  - 4. C'è un aumento della produzione di LH e FSH**
  - 5. Il fegato aumenta il rilascio di glucosio in circolo**
- A) 1+2+3
  - B) 1+3
  - C) 3+4
  - D) 3+5
  - E) 4+5

- 39) Il calo di quale dei seguenti ormoni è il principale responsabile della mestruazione?**
- A) Progesterone  
 B) LH  
 C) FSH  
 D) LH e FSH  
 E) Prolattina
- 40) Durante la contrazione del tessuto muscolare scheletrico:**
1. non è necessario l'aumento della concentrazione  $\text{Ca}^{2+}$  a livello citoplasmatico per il verificarsi della contrazione
  2. le strie Z si avvicinano determinando una riduzione delle bande A e H
  3. si verifica lo scorrimento dell'actina sulla miosina
  4. il mancato apporto di ATP determina il mantenimento di uno stato contratto delle fibre
  5. la zona centrale della banda A è costituita solo da miosina
- Quale/i delle seguenti affermazioni non è/sono corretta/e:**
- A) Solo 3 e 5  
 B) 2, 3, 4, 5  
 C) 1, 2  
 D) Solo 3  
 E) Solo 4
- 41) Dalla reazione del monossido di carbonio con l'acqua si ottiene idrogeno e diossido di carbonio. Introdotte 4 moli di acqua e 5 di monossido in un recipiente di reazione, portato a 1000 °C, all'equilibrio sono presenti 2 moli di diossido di carbonio. Determina la composizione in moli, per i vari componenti all'equilibrio**
- A) 3 – 2 – 2 – 2  
 B) 3 – 4 – 0 – 2  
 C) 2 – 1 – 3 – 3  
 D) 0 – 2 – 2 – 5  
 E) 3 – 1 – 2 – 2
- 42) Giocando al piccolo chimico, Marta ha ottenuto una soluzione 0,1M di  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ , un composto estremamente tossico. Essendo un'abile scienziata, decide di rimediare al suo errore aggiungendo una soluzione 0,01 M di KI, ottenendo, in 10 secondi, 2,3 g di precipitato di  $\text{PbI}_2$ . Calcola la massa dei due reagenti che ha utilizzato.**
- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{KI} \rightarrow \text{PbI}_2 + \text{KNO}_3$   
 $M(\text{PbI}_2) = 460$ ;  $PM(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 283$ ,  $PM(\text{KI}) = 166$
- A) 0,05 g e 10 g  
 B) 1,415 g e 0,83 g  
 C) 2,83 g e 0,83 g  
 D) 1,415 g e 1,66 g  
 E) 0,05 g e 5 g
- 43) All'interno del nostro organismo, l'enzima anidrasi carbonica catalizza la seguente reazione (all'equilibrio):**
- $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \leftrightarrow \text{H}^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{aq})$
- quale delle seguenti affermazioni è corretta?**
- A) l'aumento della temperatura sposta l'equilibrio verso i reagenti  
 B) l'aumento del pH sposta l'equilibrio verso i prodotti  
 C) la riduzione della pressione sposta l'equilibrio verso i prodotti



- D) l'aumento dell'anidra carbonica sposta l'equilibrio verso i prodotti  
E) i farmaci inibitori dell'anidra carbonica (es. acetazolamide) spostano l'equilibrio verso i Reagenti

**44) Nella reazione:**



**1. l'alluminio si riduce**

**2. il manganese si riduce**

**3. l'ossigeno si riduce e l'alluminio si ossida**

**4. l'alluminio si ossida e l'ossigeno non cambia il proprio stato di ossidazione**

**Quale affermazione è vera?**

- A) 2 e 3  
B) solo 2  
C) 1, 2 e 4  
D) 2 e 4  
E) 1 e 3

**45) Ci sono più atomi in 10 g di rame o in 10 g di oro?**

**(PA Cu = 63,55 uma; PA Au = 197 uma)**

- A) In 10 g di rame  
B) In 10 g di oro  
C) Il numero di atomi è lo stesso  
D) Non si può calcolare il numero di atomi  
E) Dipende dalla temperatura

**46) Qual è la configurazione elettronica di Cl (Z = 17)?**

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^6 4s^1$   
B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   
C)  $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$   
D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
E)  $[\text{Ar}] 3s^2 3p^5$

**47) Gli elementi Li, F, B, Be, N, C, Ne fanno parte del secondo periodo.**

**In quale dei seguenti gruppi gli elementi sono disposti nel giusto ordine di energia di prima ionizzazione crescente?**

- A)  $\text{Li} < \text{B} < \text{C} < \text{N} < \text{Be} < \text{F} < \text{Ne}$   
B)  $\text{Li} < \text{C} < \text{N} < \text{Be} < \text{F} < \text{B} < \text{Ne}$   
C)  $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$   
D)  $\text{Li} < \text{Be} < \text{N} < \text{C} < \text{B} < \text{F} < \text{Ne}$   
E)  $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{F} < \text{C} < \text{N} < \text{Ne}$

**48) Quanti elettroni possono essere contenuti al massimo in un orbitale di tipo 6d?**

- A) 2  
B) 10  
C) 14  
D) 6  
E) Non esiste l'orbitale 6d

49) Elisa ama dipingere Piku, il suo gatto obeso. Per ottenere la giusta tonalità di bianco utilizza il  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , detto anche "bianco di Firenze". Lele vuole farle uno scherzo e neutralizzare il suo composto. Quale volume in mL di  $\text{HCl}$  0,1 M ha bisogno per neutralizzare i 2g di  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (MM 74) che la Eli aveva preparato?

- A) 219
- B) 0,54
- C) 21,9
- D) 540
- E) 2190

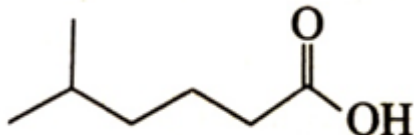
50) Quanto vale il pH di una soluzione di massa 0,5g e volume 500mL di  $\text{NH}_3$  (MM 17),  $\text{pK}_a$  10?

- A) 12
- B) 3
- C) 6
- D) 8
- E) 9

51) Le ammine:

- A) subiscono reazione di sostituzione nucleofila
- B) hanno reattività maggiore degli alcoli
- C) il gruppo sostituito è  $-\text{NH}_3$
- D) possono essere secondarie e terziarie
- E) a parità di peso molecolare hanno punto di ebollizione più basso degli alcani

52) Assegnare il nome sistematico al seguente composto:



- A) acido 5-esilmetanoico
- B) acido 2-metilesanoico
- C) acido 5-metilesanoico
- D) acido metilparanoico
- E) acido 5-etilesanoico

53) Dato il triangolo ABC rettangolo in C con altezza CH relativa all'ipotenusa, sono noti i segmenti  $AH = a$  e  $HB = 2a$ ; l'area del triangolo ha valore:

- A)  $\sqrt{2}a$
- B)  $2a^2$
- C)  $\frac{3}{\sqrt{2}}a$
- D)  $\frac{3}{\sqrt{2}}a^2$
- E)  $2\sqrt{3}a^2$

- 54) L'equazione  $\frac{\sin(2x)}{\tan(x)} = 2$
- A) ha tra le soluzioni  $x = \frac{\pi}{4}$
- B) ha come soluzioni  $x = \frac{\pi}{2}$  e  $x = \frac{3\pi}{2}$
- C) ha come soluzione  $x = \frac{\pi}{2}$
- D) ha come soluzione  $x = \pm 1$
- E) non ha soluzioni reali
- 55) **Franci Valle ha l'abitudine di andare dal parrucchiere al sabato mattina: la probabilità che ha di aspettare un'ora prima di fare la piega è di 0,9. Qual è la probabilità che, andando per 3 volte dal parrucchiere, Franci attenda un'ora almeno 2 volte?**
- A) 0,729
- B) 0,972
- C) 0,243
- D) 0,81
- E) 0,0972
- 56) **Quale delle seguenti affermazioni riguardo la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 8 = 0$  è sbagliata?**
- A) ha centro in C (-1;1)
- B) ha raggio uguale a  $2\sqrt{2}$
- C) incrocia l'asse delle ordinate nel punto -2 e 4
- D) incrocia l'asse delle ascisse in 2 punti
- E) copre una superficie uguale a  $10\pi$
- 57) **Ghido ama la panna montata e si interroga su come faccia a montarsi senza istruzioni. Scopre quindi che la bomboletta da 4 L contiene protossido d'azoto alla pressione di 300'000 Pa. Se la bomboletta si trova a 27 °C, quanto gas è presente all'interno?**
- A) 250 mol
- B) 0,5 g
- C) 4 mol
- D) 0,5 mol
- E) 2,5 g
- 58) **Calcola il campo elettrico generato da una carica  $Q=3 \cdot 10^{-3}$  C in un punto distante 10 cm. ( $K_0=9 \cdot 10^9$  N·m<sup>2</sup>·C<sup>-2</sup>)**
- A)  $2,7 \cdot 10^9$  N/C
- B)  $2,7 \cdot 10^5$  N/C
- C)  $2,7 \cdot 10^7$  N/C
- D) 2,7 N/C
- E) 27000 N/C
- 59) **Anna e Benni, al parco acquatico, decidono di buttarsi dalla stessa altezza  $h = 2$  m, la prima tuffandosi dal trampolino in caduta libera mentre la seconda scivolando sullo scivolo. La Benni raggiunge l'acqua con una velocità inferiore: perché?**
- A) Perché la traiettoria è più lunga
- B) Perché è soggetta ad una accelerazione inferiore
- C) Perché la forza di gravità cui è soggetta è inferiore
- D) Perché a pranzo si è riempita di fritto misto

E) Perché sono presenti attriti

**60) Franci, ragazza di 50 Kg, è a Gardaland sulla montagna russa Raptor. Partendo da un'altezza di 10 m, prima sale fino a 20 m, poi scende ed infine risale ad un'altezza di 50 m. Calcola il lavoro compiuto sulla Franci contro la forza peso.**

A)  $25 \cdot 10^3$  J

B) Dipende da quanto scende

C)  $20 \cdot 10^3$  J

D)  $2,5 \cdot 10^4$  J

E) 2000 J