

1 - All'inizio dell'era spaziale lo spazio circumterrestre sembrava infinito e la possibilità di un suo inquinamento in seguito ad attività umane non era mai stata presa in considerazione. Solo alla fine degli anni Settanta, negli Stati Uniti, grazie agli straordinari mezzi di osservazione (costruiti per scopi militari) disponibili in quella nazione, alcune voci autorevoli si sono levate per far presente la minaccia dovuta al numero crescente di oggetti non controllati in orbita terrestre prodotti da migliaia di lanci, esplosioni di razzi e satelliti, collisioni e così via. Con le tecnologie disponibili, non esistono metodi economicamente praticabili per rimuovere dallo spazio una frazione significativa dei detriti orbitali, anche se alcune proposte allo studio potrebbero rivelarsi efficaci in futuro per particolari categorie di oggetti e di orbite. La popolazione dei detriti spaziali diventa, lentamente ma inesorabilmente, più numerosa, mettendo una seria ipoteca sulle future attività spaziali, almeno così come le intendiamo oggi.

Con le tecnologie attualmente disponibili:

- A) è possibile rimuovere con metodi economicamente praticabili solo i detriti spaziali di dimensioni maggiori;
- B) non è possibile rimuovere con metodi economicamente praticabili un numero significativo di detriti spaziali;
- C) è possibile rallentare la produzione di oggetti non controllati in orbita terrestre;
- D) non è possibile studiare, per il futuro, metodi sufficientemente efficaci per rimuovere i detriti spaziali;
- E) non è possibile rimuovere, con metodi economicamente praticabili, i detriti spaziali per equilibri politici;

2 - Donne al volante, pericolo costante. Un tempo, la donna era considerata in assoluta antinomia con i motori; ora, nell'epoca della tecnologia più sofisticata, il sospetto si sposta al computer e derivati: per le donne, si pensa, è una dimensione che non funziona. E invece la tecnologia ha aiutato molto più le donne che gli uomini, a detta degli esperti. Nella corsa continua che spesso caratterizza la vita di una donna che lavora e che deve seguire la famiglia, personal computer e collegamenti Internet rappresentano alleati di ferro, i migliori amici. Basta pensare al telelavoro. Come sempre, la tecnologia è uno strumento quasi neutrale; molto dipende dall'uso che se ne fa concretamente. E se oggi c'è una notevole enfasi sulla grande opportunità offerta dal telelavoro, e di conseguenza sulla possibilità di continuare ad essere produttive senza stare tutto il giorno fuori di casa, negli anni Cinquanta è successo che la tecnologia ha contribuito ad affrancare la donna dalle fatiche domestiche, o almeno ad alleviarle, lasciando loro più tempo libero e maggiori opportunità di lavorare anche fuori dalle quattro mura. Dalla tecnologia, insomma, nascono nuove professioni e opportunità di lavoro che permettono una flessibilità geografica, di orari e di procedure che può rivelarsi preziosa per una donna.

Personal computer e collegamenti Internet:

- A) hanno contribuito ad affrancare la donna dai lavori domestici
- B) attualmente sono poco utilizzati dalle donne
- C) hanno significato per la donna la necessità di lavorare al di fuori delle mura domestiche
- D) alcuni, ma non gli esperti, pensano che non siano adatti alle donne
- E) hanno consentito alle donne di avere pari opportunità di lavoro

3 - Con il termine "Apolide" si individua:

- A) una persona priva di cittadinanza
- B) una persona con doppia cittadinanza
- C) un cittadino greco
- D) la facoltà del cittadino di mutare la propria cittadinanza
- E) un individuo con cittadinanza variabile

4 - Quale, tra i seguenti scrittori italiani, è l'autore, tra gli altri, dei romanzi "Gli Indifferenti" e "La noia"

- A) Pier Paolo Pasolini B) Cesare Pavese C) Alberto Moravia
D) Leonardo Sciascia E) Elio Vittorini

5 - Il "Decamerone" è un'opera di:

- A) Francesco Petrarca B) Dante Alighieri C) Alessandro Manzoni
D) Iacopone da Todi E) Giovanni Boccaccio

6 - Gli alisei sono:

- A) strumenti musicali B) venti C) figure geometriche
D) componenti elettroniche E) popolo nemico dei farisei

7 - In quale regione d'Italia si trova il Golfo degli Aranci?

- A) Sicilia B) Campania C) Puglia D) Basilicata E) Sardegna

8 - In una pinacoteca si trovano:

- A) libri B) quadri C) vini D) armi E) monete

9 - In Italia, i Ministri della Repubblica vengono nominati:

- A) dal Parlamento
B) dai Presidenti delle Camere
C) dal Presidente della Repubblica
D) dal Presidente del Consiglio
E) dal popolo

10 - La "mancanza di voce" è espressa dal termine:

- A) atonia B) raucedine C) afonia D) acefalia E) anarchia

11 - Completare la seguente proporzione alba : levante = tramonto : ?

- A) oriente B) aurora C) ponente D) sorgente E) est

12 - Indicare il personaggio "estraneo" al gruppo:

Vasco Rossi; Gianna Nannini; Norah Jones; Pino Daniele; Eros Ramazzotti

- A) Vasco Rossi B) Gianna Nannini C) Norah Jones
D) Pino Daniele E) Eros Ramazzotti

13 - Il significato del termine "Acronimo" è:

- A) riassunto B) operazione C) discorso D) accezione E) abbreviazione

14 - Indicare il termine "estraneo" al gruppo: Baleari; Canarie; Cicladi; Egadi; Eolie;

- A) Baleari B) Canarie C) Cicladi D) Egadi E) Eolie

15 - Il significato del termine "Ablazione" è:

- A) esportazione B) asportazione C) purificazione
D) promulgazione E) invalidazione

16 - Il significato del termine "Simbiosi" è:

- A) scambio B) metafora C) autonomia D) interdipendenza E) designazione

17 - Se:

**I gabbiani amano i delfini
i delfini amano le stelle
le stelle amano gli amanti
allora è certo che:**

- A) i gabbiani amano le stelle B) gli amanti amano le stelle C) le stelle amano i gabbiani
D) gli amanti amano i delfini E) nessuna delle affermazioni precedenti è vera

18 - Indicare quale numero prosegue nella serie: **134; 111; 90; 71; 54; -----;**

- A) 39 B) 15 C) 31 D) 23 E) 17

19 - Se:

**Paola ama la cioccolata
La cioccolata è un dolce
Chi ama la cioccolata adora il mare
allora è certo che:**

- A) Paola ama tutti i dolci
B) Paola ama tutti i dolci, soprattutto se mangiati al mare
C) chi ama la cioccolata non può non amare i dolci
D) Paola adora il mare
E) Paola adora il mare solo quando mangia la cioccolata

20 - Se 4 tecnici di laboratorio effettuano 9 esami emocromocitometrici in 20 minuti, quanti tecnici sarebbero teoricamente necessari per effettuarne 90 in 12000 secondi?:

- A) 20 B) 9 C) 8 D) 4 E) 12

21 - La fase della mitosi caratterizzata dalla migrazione dei cromatidi fratelli di ciascun cromosoma verso i poli opposti del fuso prende il nome di:

- A) telofase B) profase C) anafase D) metafase E) interfase

22 - Il crossing-over durante la meiosi:

- A) dimezza il corredo cromosomico
B) favorisce il riassortimento del corredo genetico
C) avviene nella profase della mitosi e della meiosi
D) avviene in tutte le cellule dei tessuti di un organismo
E) permette la riproduzione sessuale

23 - Gli alleli sono:

- A) i gameti prodotti nelle gonadi maschili
B) ciascuno dei due cromosomi costituenti una coppia di cromosomi omologhi
C) i geni che si trovano posizionati sullo stesso cromosoma
D) forme alternative dello stesso gene localizzate in loci corrispondenti di cromosomi omologhi
E) i due elementi che costituiscono un cromosoma dopo la duplicazione del DNA

24 - Quale gruppo sanguigno devono possedere gli individui che vengono considerati riceventi universali ?

- A) gruppo A B) gruppo B C) gruppo AB D) gruppo 0
E) non esistono riceventi universali

33 - Il codice genetico si dice degenerato. Ciò significa che:

- A) ad un singolo codone possono corrispondere due o più aminoacidi
- B) ad un singolo aminoacido possono corrispondere due o più codoni
- C) il codice è andato incontro a profonde modificazioni nel corso dell'evoluzione
- D) differenti specie possono usare differenti codici
- E) le tre basi di un codone non vengono sempre riconosciute da basi complementari

34 - La sintesi di RNA è un processo definito:

- A) trasposizione
- B) traduzione
- C) trascrizione
- D) trasversione
- E) terminazione

35 - Gli osteoni sono:

- A) cellule da cui prende origine il tessuto cartilagineo
- B) cellule contenute nelle lacune ossee
- C) cellule da cui prende origine il tessuto osseo
- D) i precursori degli osteociti
- E) strutture lamellari a forma cilindrica del tessuto osseo compatto

36 - Ad un soggetto che produce una eccessiva quantità di urina diluita (con basso contenuto di elettroliti) è stato diagnosticato il diabete insipido ipofisario:

Quale è l'ormone di cui è carente il malato in oggetto?

- A) vasopressina
- B) glucagone
- C) gonadotropina
- D) TSH
- E) cortisolo

37 - Il plasmodio, agente della malaria è:

- A) un micete
- B) un prione
- C) un batterio
- D) un virus
- E) un protozoo

38 - Quale dei seguenti ormoni è prodotto dalle ghiandole surrenali:

- A) adrenalina
- B) prolattina
- C) ormone melanocito-stimolante
- D) ossitocina
- E) ormone della crescita

39 - Quale delle sottoelencate strutture non è un componente del nefrone:

- A) corpuscolo renale
- B) tubulo contorto prossimale
- C) tubulo contorto distale
- D) ansa di Henle
- E) uretere

40 - La gonade è l'organo che produce:

- A) blastomeri
- B) anticorpi
- C) globuli bianchi
- D) gameti
- E) urina

41 - Indicare il composto in cui l'atomo di cloro ha numero di ossidazione maggiore:

- A) FeCl_2
- B) FeCl_3
- C) HClO_4
- D) CCl_4
- E) NaCl

42 - Il numero di massa di un atomo è dato dalla:

- A) massa assoluta di un atomo di quell'elemento
- B) massa relativa riferita a 1/12 della massa dell'isotopo¹² del carbonio
- C) massa relativa riferita a quella del protone
- D) somma del numero di neutroni e di protoni
- E) somma del numero di protoni ed elettroni

43 - La somma dei numeri di ossidazione di tutti gli atomi di uno ione è:

- A) zero
- B) pari in valore assoluto ma di segno opposto alla carica dello ione
- C) pari alla carica dello ione meno 2
- D) pari alla carica dello ione
- E) pari alla carica dello ione più 2

44 - Indicare la massa di anidride carbonica (p.m.r. 44) che si ottiene da 250 g di CaCO₃ (p.m.r.100) se la reazione è :



- A) 125 g B) 110 g C) 44 g D) 250 g E) 88 g

45 - Si pensa che la vitamina C protegga lo stomaco umano dall'insorgere di tumori perchè reagisce con gli ioni nitrito e li converte in ossido di azoto (NO₂⁻ → NO).

Ciò significa che si immagina una reazione nella quale:

- A) lo ione nitrito si ossida e la vitamina si riduce
- B) lo ione nitrito si riduce e la vitamina si ossida
- C) lo ione nitrito e la vitamina si ossidano
- D) lo ione nitrito e la vitamina si riducono
- E) lo ione nitrito viene trasformato in ione nitrato

46 - Un aiuto cuoco deve preparare l'acqua per la pasta asciutta e, secondo la ricetta del cuoco (amante della chimica), deve fare in modo che i 10 litri di soluzione acquosa finale abbiano una concentrazione molare di NaCl (p.m.r.= 58) pari a 0,15 M.

Indicare la massa di sale da sciogliere nei 10 litri dell'acqua del pentolone:

- A) 5,8 g B) 58 g C) 15 g D) 29 g E) 87 g

47 - La purina è:

- A) una base azotata
- B) un farmaco con blanda azione lassativa
- C) una proteina ad azione antiossidante
- D) un'aldeide profumata
- E) una sostanza acida prodotta nella fermentazione della birra

48 - La candeggina viene usata per sbiancare gli indumenti. Essa è infatti costituita da una soluzione acquosa di:

- A) cloruro di sodio B) acido muriatico C) acido cloridrico
D) acqua ossigenata E) un ipoclorito basico

49 - Una soluzione acquosa di NaCl (contenente 9 g di sale per litro di soluzione) è isotonica con il sangue e, se sterile, può essere iniettata per via endovenosa perché rispetto al sangue ha la stessa:

- A) composizione del plasma
- B) pressione osmotica
- C) concentrazione molare di ioni cloruro
- D) concentrazione molare di ioni sodio
- E) densità

- 50 - Il fenomeno dell'eutrofizzazione si verifica nei laghi, nei mari e nei corsi d'acqua:**
A) in seguito al loro arricchimento di nutrienti che creano un'esplosione della crescita delle alghe
B) in seguito all'inibizione della crescita delle alghe causata dalla pesca a strascico
C) solo da tempi recenti, con l'avvento dei diserbanti
D) in seguito all'arricchimento di nutrienti per cui i pesci diventano enormi e si divorano reciprocamente
E) per il sovraffollamento dei luoghi di villeggiatura
- 51 - L'elettronegatività è:**
A) la capacità di condurre la corrente
B) la capacità di un elemento di attrarre elettroni di legame
C) l'energia ceduta quando un atomo acquista un elettrone dall'esterno
D) l'energia necessaria per strappare un elettrone ad uno ione negativo
E) la capacità di un elemento a reagire per formare composti
- 52 - Completare in modo corretto l'espressione: l'effetto di un catalizzatore positivo su una reazione di equilibrio è quello di:**
A) aumentare l'energia di attivazione
B) diminuire l'energia di attivazione
C) aumentare il valore della costante di equilibrio
D) diminuire il valore della costante di equilibrio
E) far avvenire reazioni altrimenti impossibili
- 53 - L'immissione di diossido di carbonio nell'atmosfera può contribuire a lungo termine ad un aumento:**
A) delle malattie allergiche B) dell'acidità delle piogge C) del buco dell'ozono
D) dello smog fotochimico E) dell'effetto serra
- 54 - Indicare a quale categoria di composti organici appartiene il composto $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$:**
A) chetoni B) esteri C) eteri D) ammine E) aldeidi
- 55 - Alcune lacrime hanno un valore di pH = 6. Ciò significa che:**
A) $[\text{H}_3\text{O}^+] > 7$ B) $[\text{OH}^-] > 7$ C) $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$
D) $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$ E) $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$
- 56 - Secondo la teoria acido-base di Brönsted e Lowry la base coniugata dell'acido nitrico è:**
A) NO_2^- B) HCO_3^- C) SO_3^{--} D) NO_3^- E) OH^-
- 57 - Due composti che hanno la stessa formula bruta ma diversa formula di struttura sono detti:**
A) isotopi B) isomeri C) isocori D) isomorfi E) isotropi
- 58 - Gli amminoacidi sono i costituenti:**
A) degli acidi nucleici B) dei polisaccaridi C) delle proteine
D) dei lipidi E) delle vitamine liposolubili

- 59 - "Nell'aria delle città industriali si trovano tracce sensibili di gas che favoriscono l'attacco chimico dei metalli (come CO₂, H₂S, SO₂, NH₃, NO₂, ecc.). Nel terreno invece abbondano correnti elettriche vaganti (dovute ad esempio alle linee di ritorno della trazione elettrica) che danno luogo a vere elettrolisi, nelle quali le strutture metalliche interrate fungono da elettrodi, e i sali contenuti nel terreno da elettroliti". Ciò significa che:**
- A) nelle aree urbane l'ammoniaca dell'aria è la principale causa di corrosione
 B) nelle zone industriali i principali componenti dell'aria sono i gas inquinanti
 C) i gas inquinanti dell'aria determinano la formazione di correnti vaganti nel terreno
 D) nel terreno sono contenute sostanze capaci di dissociarsi in ioni
 E) nell'aria delle zone industriali sono presenti ioni metallici
- 60 - Il composto avente la formula CH₃-CHOH-COOH rappresenta:**
- A) un idrossiacido
 B) un amminoacido
 C) un estere acido
 D) un monosaccaride
 E) un gliceride
- 61 - Un corpo di massa m si muove di moto rettilineo uniforme. La risultante F delle forze agenti è uguale a**
- A) massa x accelerazione
 B) 1/2 velocità x tempo
 C) zero
 D) 1/2 accelerazione x tempo²
 E) velocità x tempo
- 62 - Il prodotto notevole (a - b)² è uguale a**
- A) a² + b²
 B) 2 (a - b)
 C) a² + b² + 2ab
 D) a² - b²
 E) a² + b² - 2ab
- 63 - Un'onda elettromagnetica di frequenza f e lunghezza d'onda λ si propaga nel vuoto con velocità c. Quale delle seguenti espressioni è quella corretta ?**
- A) c = λ x f
 B) c = λ / f
 C) λ = f / c
 D) f = λ x c
 E) λ = f x c
- 64 - Se si raddoppia la differenza di potenziale applicata agli estremi di un conduttore ohmico, la potenza in essa dissipata:**
- A) resta costante
 B) raddoppia
 C) quadruplica
 D) diminuisce di due volte
 E) diminuisce di quattro volte
- 65 - Quanto vale log₃ 3 ?**
- A) 0
 B) 1
 C) 3
 D) 9
 E) infinito
- 66 - Tre condensatori in parallelo C₁, C₂, C₃ equivalgono ad un unico condensatore C dato da**
- A) C = C₁ x C₂ x C₃
 B) 1/C = (C₁ + C₂ + C₃) / (C₁ x C₂ x C₃)
 C) C = C₁ + C₂ + C₃
 D) 1/C = 1/C₁ + 1/C₂ + 1/C₃
 E) C = (C₁ x C₂ x C₃) / (C₁ + C₂ + C₃)
- 67 - Quale affermazione è corretta nell'ipotesi di un corpo A a temperatura maggiore di un corpo B ?**
- A) A contiene più energia di B
 B) le particelle di A hanno, in media, maggiore energia cinetica di quelle di B
 C) la massa di A è maggiore di quella di B
 D) il volume di A è maggiore di quello di B
 E) il calore specifico di A è maggiore di quello di B

79 - Un sistema termodinamico cede una quantità di calore pari a 1 cal e contemporaneamente compie un lavoro di $4,186 \text{ J}$. L'energia interna del sistema è

- A) senz'altro aumentata
- B) rimasta costante
- C) senz'altro diminuita
- D) diminuita se la trasformazione è isoterma
- E) è aumentata se la trasformazione è isoterma

80 - L'equazione $5 = 3x - 4$ ha soluzione:

- A) $x = 5/3 + 4$
- B) $x = 3$
- C) $x = 3/5 + 4$
- D) $x = 1/3$
- E) $x = -1/3$

LOGICA E CULTURA GEN	
1	B
2	D
3	A
4	C
5	E
6	B
7	E
8	B
9	C
10	C
11	C
12	C
13	E
14	B
15	B
16	D
17	E
18	A
19	D
20	D

BIOLOGIA	
21	C
22	B
23	D
24	C
25	D
26	E
27	A
28	D
29	A
30	C
31	B
32	B
33	B
34	C
35	E
36	A
37	E
38	A
39	E
40	D

CHIMICA	
41	C
42	D
43	D
44	B
45	B
46	E
47	A
48	E
49	B
50	A
51	B
52	B
53	E
54	C
55	D
56	D
57	B
58	C
59	D
60	A

FISICA E MATEMATICA	
61	C
62	E
63	A
64	C
65	B
66	C
67	B
68	B
69	D
70	C
71	A
72	B
73	B
74	C
75	B
76	E
77	B
78	C
79	C
80	B