

UNIVERSITA' DI PISA

Quiz Facoltà di Farmacia

FISICA

1. [6] **Affinché un gas perfetto si espanda lentamente mantenendo costante la sua temperatura:**

- A - occorre sottrarre calore dal gas
- B - la pressione deve dimezzarsi
- C - occorre fornire calore al gas
- D - è una trasformazione impossibile
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

2. [61] **Nel Sistema Internazionale delle Unità di Misura SI, una pressione P si misura in pascal e un volume V in metri cubi. In quali unità di misura dello stesso sistema viene quindi misurato il prodotto (P * V)?**

- A - Joule
- B - Watt
- C - Kelvin
- D - Newton
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

3. [62] **Il primo principio della termodinamica:**

- A - è un principio di inerzia
- B - è un principio di conservazione dell'energia
- C - è valido soltanto per i gas perfetti
- D - riguarda solamente le trasformazioni reversibili
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

4. [64] **Un liquido ha:**

- A - forma e volume proprio
- B - forma e volume del recipiente
- C - volume del recipiente e forma propria
- D - volume proprio e forma del recipiente
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

5. [107] **Un sistema assorbe 400 cal ed ha un' aumento di energia interna pari a 200 cal .
Determinare il lavoro scambiato dal sistema**

- A - 100 cal
- B - 200 cal
- C - 600 cal
- D - 300 cal
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

6. [119] Nel S.I. l'unità di misura del calore è:

- A - la caloria
- B - l'erg
- C - il watt
- D - il cavallo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

7. [141] Per innalzare la temperatura di un corpo:

- A - non è necessario fornire calore al corpo
- B - è necessario fare lavoro sul corpo
- C - è necessario fornire calore al corpo
- D - è necessario mettere il corpo in contatto termico con un corpo più caldo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

8. [142] Quando in un recipiente aperto un liquido evapora si osserva, in generale, per il liquido:

- A - aumento di temperatura del liquido
- B - diminuzione di pressione nel liquido
- C - diminuzione di temperatura del liquido
- D - aumento di pressione nel liquido
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

9. [186] Un corpo A è a temperatura maggiore di un corpo B. Ciò significa che:

- A - A contiene più energia di B
- B - le particelle di cui A è composto sono, in media, più veloci di quelle di B
- C - la massa di A è maggiore di quella di B
- D - si è fornito più calore ad A che a B
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

10. [261] Quale delle seguenti grandezze si può misurare in kcal/kg?

- A - Calore latente di fusione
- B - Capacità termica
- C - Calore specifico
- D - Variazione di entropia
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

11. [324] Se mescoliamo tra loro in un recipiente adiabatico due masse di acqua, rispettivamente m_1 alla temperatura t_1 ed m_2 alla temperatura t_2 , la temperatura di equilibrio t_f sarà:

- A - $t_f = (m_1 t_1 + m_2 t_2) / 2$
- B - $t_f = (m_1 t_1 - m_2 t_2) / 2$
- C - $t_f = (m_1 t_1 + m_2 t_2) / 2 (m_1 + m_2)$
- D - $t_f = (m_1 t_1 - m_2 t_2) / 2 (m_1 + m_2)$
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

12. [366] L'energia cinetica delle molecole di un gas dipende:

- A - dalla natura del gas
- B - dalla pressione esercitata dal gas
- C - dalla presenza di altri gas nel recipiente
- D - dal volume occupato dal gas
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

13. [411] L'unità di misura del rendimento è:

- A - la caloria
- B - il joule
- C - il kelvin
- D - il rendimento è una grandezza adimensionale
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

14. [416] Se un gas perfetto subisce una compressione adiabatica allora la sua temperatura:

- A - aumenta
- B - sale o scende a seconda del tipo di gas
- C - rimane costante
- D - sale o scende a seconda del grado di isolamento termico raggiunto
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

15. [456] Per calcolare il lavoro compiuto da un gas che si espande ad una pressione costante nota è sufficiente conoscere:

- A - il volume iniziale del gas
- B - la variazione di volume del gas
- C - la massa del gas
- D - la variazione di temperatura del gas
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

16. [521] 10 cm³ di acqua hanno una massa praticamente uguale a:

- A - 1 g
- B - 10 g
- C - 1 kg
- D - 10 kg
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

17. [545] L'acqua viene utilizzata nei circuiti di raffreddamento:

- A - per il suo elevato calore specifico
- B - per la sua piccola capacità termica
- C - perché è un liquido inerte
- D - perché è un liquido incompressibile
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

18. [556] Un sistema termodinamico riceve dall'esterno una quantità di calore pari a 4 J e contemporaneamente compie un lavoro di uguale entità sull'esterno. La variazione di energia interna del sistema vale:

- A - + 8 J
- B - - 4 J
- C - 0
- D - + 4 J
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

19. [606] La sublimazione è il passaggio dallo stato:

- A - solido - gas
- B - solido - liquido
- C - liquido - vapore
- D - liquido - solido
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

20. [621] Si vuole realizzare una trasformazione termodinamica ciclica il cui unico risultato sia quello di convertire in lavoro il calore sottratto ad un'unica sorgente termica. La trasformazione:

- A - è possibile solo se la trasformazione è rigorosamente isoterma
- B - è possibile solo se la trasformazione è adiabatica
- C - non è mai possibile
- D - è possibile in ogni caso
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

21. [630] Come viene chiamato il passaggio di stato liquido-vapore?

- A - Sublimazione
- B - Brinamento
- C - Fusione
- D - Evaporazione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

22. [672] In termodinamica la somma di tutte le energie possedute dai componenti di un sistema si definisce energia:

- A - potenziale
- B - libera
- C - interna
- D - nucleare
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

23. [676] La condensazione è il passaggio dallo stato:

- A - liquido - solido
- B - vapore - liquido
- C - liquido - vapore
- D - vapore - solido
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

24. [716] L'entropia di un sistema termodinamico ha un'interpretazione microscopica. Essa infatti è proporzionale a:

- A - il logaritmo del numero di stati microscopici corrispondenti a un certo stato macroscopico
- B - il grado di agitazione termica delle molecole
- C - il disordine nella configurazione spaziale degli oggetti che compongono il sistema
- D - l'energia associata agli urti dovuti al moto caotico delle molecole
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

25. [730] Come viene chiamato il passaggio da solido a liquido?

- A - Sublimazione
- B - Brinamento
- C - Liquefazione
- D - Fusione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

26. [737] Nel sistema internazionale S.I. la pressione si misura in:

- A - bar
- B - atm
- C - N/m
- D - torr
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

27. [792] Un solido ha:

- A - forma e volume proprio
- B - solo forma propria
- C - solo volume proprio
- D - Tutte le risposte precedenti
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

28. [801] Un gas reale tende a comportarsi come un gas ideale:

- A - a basse pressioni ed elevate temperature
- B - a basse temperature ed elevate pressioni
- C - al di sotto di 273,15 K
- D - al disopra di 200 atm
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

29. [832] Indicare la risposta ERRATA. La quantità di calore si può misurare in:

- A - joule
- B - watt
- C - watt * s
- D - calorie
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

30. [746] L'entropia di un sistema termodinamico ha la seguente proprietà:

- A - aumenta quando il sistema assorbe calore in una trasformazione reversibile
- B - aumenta quando il sistema compie lavoro in modo irreversibile
- C - rimane costante se il sistema è isolato

- D - aumenta sempre
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

31. [830] Per effetto della dilatazione termica di un corpo si ha la variazione:

- A - della densità e della massa del corpo
- B - della densità e del volume del corpo
- C - del volume e della massa del corpo
- D - del prodotto tra densità e volume del corpo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

32. [945] Nel vuoto è possibile la trasmissione del calore?

- A - No, in nessun caso
- B - Sì, ma solo per conduzione
- C - Sì, ma solo per convezione
- D - Sì, ma solo per irraggiamento
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

33. [998] Due chilogrammi d'acqua alla temperatura di 80 °C vengono introdotti in un calorimetro contenente un chilogrammo d'acqua a 20 °C. La temperatura di equilibrio raggiunta dopo un certo tempo nel calorimetro è:

- A - 30 °C
- B - 60 °C
- C - 50 °C
- D - 33 °C
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

34. [1009] In un sistema isolato la variazione di entropia in una trasformazione:

- A - è sempre maggiore o uguale a zero
- B - è sempre uguale a zero
- C - rimane costante solo nelle trasformazioni cicliche irreversibili
- D - rimane costante solo nelle trasformazioni isoterme
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

35. [1012] Un recipiente contenente acqua calda cede calore all'ambiente. Il calore ceduto dipende:

- A - soltanto dalla massa di acqua
- B - soltanto dalla differenza di temperatura fra acqua ed ambiente
- C - tanto dalla massa d'acqua quanto dalla differenza di temperatura fra acqua ed ambiente
- D - da nessuna delle grandezze sopra considerate
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

36. [1026] Per fondere un grammo di sostanza, alla temperatura di fusione, occorre fornire una quantità di calore pari:

- A - al calore specifico
- B - al calore latente di fusione
- C - alla capacità termica
- D - alla temperatura
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

37. [1057] Se, in acqua di mare, il prodotto $d \cdot g$ (densità \cdot accelerazione di gravità) ha un valore numerico vicino a 10^4 , le adatte unità di misura saranno:

- A - Pascal/m²
- B - Joule/m²
- C - N/m³
- D - Dine/cm²
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

38. [1126] La caloria viene utilizzata per la misura di:

- A - calore latente
- B - potenza
- C - calore specifico
- D - calore specifico a pressione costante
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

39. [1163] Quando due corpi sono in equilibrio termico essi hanno:

- A - la stessa quantità di calore
- B - la stessa energia interna
- C - la stessa temperatura
- D - la stessa capacità termica
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

40. [1212] Il primo principio della termodinamica stabilisce che:

- A - il lavoro effettuato è sempre uguale al lavoro impiegato
- B - l'energia è una grandezza che si conserva
- C - non è possibile che il calore passi spontaneamente da un corpo freddo a un corpo caldo
- D - l'entropia aumenta sempre
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

41. [1249] Come viene chiamato il passaggio liquido-aeriforme?

- A - Sublimazione
- B - Brinamento
- C - Fusione
- D - Evaporazione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

42. [1335] L'energia cinetica media delle molecole di un gas dipende:

- A - dalla natura del gas
- B - dalla pressione esercitata dal gas
- C - dal volume occupato dal gas

- D - dalla presenza di altri gas nel recipiente
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

43. [1341] Indicare, tra le seguenti, l'espressione che non rappresenta la legge di Boyle:

- A - $PV = K$ (a $T = \text{cost.}$)
- B - $P = K/V$ (a $T = \text{cost.}$)
- C - $V = K/P$ (a $T = \text{cost.}$)
- D - $P/V = K$ (a $T = \text{cost.}$)
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

44. [1423] Il calore specifico dell'acqua è di 1 kcal/(kg °C); pertanto la quantità di calore necessaria per aumentare di 10 °C la temperatura di 10 kg di acqua è uguale a:

- A - 1 kcal
- B - 1 cal
- C - 100 kcal
- D - 10 cal
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

45. [1442] Indicare quali, tra le seguenti unità, esprime dimensionalmente un lavoro:

- A - $N \times s$
- B - $N \times m^2$
- C - W/s
- D - $Pa \times m$
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

46. [1449] L'energia cinetica media di un gas dipende:

- A - dalla pressione
- B - dal volume del gas
- C - dalla temperatura
- D - dal numero di molecole
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

47. [1494] In una trasformazione isoterma di un gas, si mantiene costante la pressione. Ne consegue che:

- A - il volume del gas resta costante
- B - il volume del gas diminuisce
- C - la massa del gas varia
- D - il volume del gas aumenta
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

48. [1580] Come variano le temperature di due corpi di diversa costituzione e di massa diversa se ad essi viene fornita la medesima quantità di calore?

- A - Il corpo di massa minore si porta ad una temperatura più elevata

- B - Il corpo di massa maggiore si porta ad una temperatura più elevata
- C - Siccome le quantità di calore sono uguali, i corpi si portano alla stessa temperatura
- D - Non si può dire nulla se non si conoscono i rispettivi calori specifici
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

49. [1590] Si può trasferire del calore da un corpo che si trova ad una temperatura di 350 K ad uno che si trova ad una temperatura di 87 °C?

- A - No, perché si violerebbe il primo principio della termodinamica
- B - Sì, solo se la trasformazione è reversibile
- C - Sì, solo se la pressione rimane costante
- D - Sì, ma solo compiendo un lavoro
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

50. [1603] Comprimendo reversibilmente e adiabaticamente un gas perfetto la sua temperatura:

- A - rimane costante, perché non c'è scambio di calore con l'esterno
- B - aumenta, perché aumenta la sua energia interna
- C - diminuisce, perché diminuisce il volume
- D - rimane costante perché in un gas perfetto l'energia potenziale è nulla
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

51. [1639] In una trasformazione ciclica reversibile, una macchina termica assorbe 450 kcal da un serbatoio di calore e cede 150 kcal ad un altro serbatoio di calore a temperatura più bassa. Il rendimento del ciclo è:

- A - 1/3
- B - 2/3
- C - 3/5
- D - 1/4
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

52. [1676] Il prodotto della pressione per il volume di un gas (PV) ha le dimensioni:

- A - di una forza diviso per una lunghezza
- B - di un lavoro
- C - non ha dimensioni, infatti è adimensionale
- D - ha le dimensioni di un lavoro diviso per una superficie
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

53. [1683] Mescolando un kg di ghiaccio con un kg di acqua bollente (calore di fusione $c_f = 80$ kcal/kg) si ottiene all'equilibrio acqua a:

- A - 90 °C
- B - 50 °C
- C - 20 °C
- D - 10 °C
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

54. [1688] Un sistema assorbe 200 cal ed ha un aumento di energia interna pari a 419 J .

Determinare il lavoro scambiato dal sistema

- A - 100 cal
- B - 200 cal
- C - 619 cal
- D - 219 cal
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

55. [1872] Due masse uguali d'acqua hanno rispettivamente temperature di 60 e 20 °C.

Mescolandole in assenza di scambi termici con l'esterno la temperatura finale di equilibrio sarà:

- A - 80 °C
- B - 40 °C
- C - 30 °C
- D - occorre conoscere il valore della massa totale
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

56. [1990] Quando l'acqua alla temperatura di 0 °C si trasforma in ghiaccio cede all'ambiente:

- A - calore di evaporazione
- B - calore specifico
- C - calore di fusione
- D - calore di reazione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

57. [2005] Il secondo principio della termodinamica esclude la possibilità di:

- A - produrre lavoro mediante calore
- B - trasformare calore in lavoro
- C - trasformare integralmente il calore in lavoro in una trasformazione isoterma
- D - trasformare integralmente il calore in lavoro in un processo ciclico
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

58. [2054] A temperatura costante la pressione di una determinata quantità di gas viene ridotta alla sesta parte del valore iniziale. Di conseguenza, il volume del gas:

- A - diventa sei volte più grande
- B - diventa sei volte più piccolo
- C - diventa trentasei volte più piccolo
- D - diventa trentasei volte più grande
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

59. [2097] Per un gas ideale, se a temperatura costante:

- A - si raddoppia la pressione, si raddoppia anche il volume
- B - si dimezza la pressione, il volume si quadruplica
- C - si aumenta il volume, la pressione resta costante
- D - si triplica il volume, la pressione diventa la terza parte

E - Nessuna delle altre risposte è corretta

60. [2203] L'equazione di stato dei gas è una legge limite; cioè essa vale con buona approssimazione in determinate condizioni, ma, in ogni caso, mai in modo assoluto: un gas che segue perfettamente l'equazione di stato non esiste nella realtà; è peraltro possibile immaginarlo, e viene chiamato gas perfetto o gas ideale. Quale delle seguenti informazioni NON è contenuta nel brano precedente?

- A - Anche i gas ideali non seguono perfettamente l'equazione di stato
 B - Un gas perfetto non esiste nella realtà
 C - Una legge limite è valida perfettamente solo in condizioni ideali
 D - I gas reali seguono l'equazione di stato con accettabile approssimazione
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

61. [2236] 10^{20} atomi di gas sono contenuti in un volume di 1 m^3 . All'aumentare della temperatura aumenta la pressione del gas in quanto:

- A - il gas tende alla condizione di gas perfetto
 B - il gas si allontana dalla condizione di gas perfetto
 C - l'energia cinetica delle molecole aumenta
 D - l'energia interna non varia
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

62. [2282] L'equazione di stato dei gas perfetti è:

- A - $PT=nRV$
 B - $TV=nRP$
 C - $PT=nRT$
 D - $PV =nRT$
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

63. [2288] Una caloria è equivalente a:

- A - $1/4,186$ Joule
 B - $4,186$ KJoule
 C - 4186 Joule
 D - $1/4186$ Joule
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

64. [2298] Il rendimento di una macchina termica è uguale a 1:

- A - quando funziona a bassissimo regime
 B - quando è una macchina ideale senza attriti
 C - quando utilizza una sola sorgente di calore
 D - in nessun caso
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

65. [2384] Il calore specifico di una sostanza è, per definizione:

- A - il calore contenuto nell'unità di volume di tale sostanza
 B - il calore necessario a far passare l'unità di massa della sostanza dallo stato solido allo stato liquido
 C - la temperatura della sostanza

- D - la quantità di calore che deve essere somministrata all'unità di massa della sostanza per aumentarne la temperatura di $1\text{ }^{\circ}\text{C}$
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

66. [2467] Quali dei seguenti strumenti fornisce una misurazione indiretta della temperatura:

- A - cronometro
 B - termometro a mercurio
 C - dinamometro
 D - calorimetro
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

67. [2490] Quando un gas perfetto a pressione P e volume V subisce una espansione isoterma, si può affermare che:

- A - $P = \text{cost}$
 B - $V = \text{cost}$
 C - $PV = \text{cost}$
 D - $P/V = \text{cost}$
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

68. [2647] Una trasformazione adiabatica:

- A - avviene sempre ad energia interna costante
 B - è una trasformazione in cui non vi è scambio di calore tra ambiente e sistema
 C - è una trasformazione in cui la temperatura del sistema si mantiene sempre costante
 D - è una trasformazione sempre reversibile
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

69. [2652] Un corpo subisce una dilatazione termica. Cosa avviene della sua densità?

- A - Aumenta al diminuire della massa
 B - Aumenta con l'aumentare della temperatura
 C - Aumenta all'aumentare del volume
 D - Diminuisce all'aumentare della temperatura
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

70. [2657] Un gas ha:

- A - forma e volume proprio
 B - forma propria e volume del recipiente
 C - forma del recipiente e volume proprio
 D - forma e volume del recipiente
 E - Nessuna delle altre risposte è corretta

71. [2674] La quantità di calore necessaria per innalzare la temperatura di 1 kg d'acqua da $14,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $15,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ è:

- A - 1 kcal
 B - 4,18 kcal
 C - 1000 kcal
 D - 1 J

E - Nessuna delle altre risposte è corretta

72. [2715] Il rendimento di una macchina termica ideale che opera tra le temperature di 27 gradi centigradi e 327 gradi centigradi è:

- A - circa 50 %
- B - circa 10 %
- C - circa 100 %
- D - circa 90 %
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

73. [2750] A due corpi, alla stessa temperatura, viene fornita la stessa quantità di calore.

Al termine del riscaldamento i due corpi avranno ancora pari temperatura se:

- A - hanno la stessa massa e lo stesso volume
- B - hanno lo stesso calore specifico e la stessa massa
- C - hanno lo stesso volume e lo stesso calore specifico
- D - il calore è stato fornito ad essi allo stesso modo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

74. [2756] Due bombole A e B hanno lo stesso volume: A contiene un gas perfetto monoatomico, B un gas perfetto biatomico. I due gas hanno la stessa pressione e lo stesso numero di moli. Le temperature dei due gas sono:

- A - uguali
- B - la temperatura del gas biatomico è il doppio di quella del gas monoatomico
- C - è maggiore la temperatura del gas monoatomico
- D - la temperatura del gas biatomico è 4 volte quella del gas monoatomico
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

75. [2758] Quando si riscalda un gas si verifica sempre:

- A - la massa delle particelle
- B - un aumento di pressione
- C - un aumento di volume
- D - un aumento dell'energia cinetica media delle molecole
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

76. [2772] Se il volume è espresso in metri cubi e la pressione in pascal, il loro prodotto è espresso in:

- A - watt
- B - kg
- C - joule
- D - newton
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

77. [2872] Quale quantità di calore viene dissipata in un'ora da una comune lampada ad incandescenza di 60 watt alimentata dalla rete ENEL?

- A - Circa 50 calorie (piccole calorie)
- B - Circa 500 calorie (piccole calorie)
- C - Circa 5000 calorie (piccole calorie)
- D - Circa 50.000 calorie (piccole calorie)
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

78. [2892] La temperatura assoluta si misura:

- A - in gradi Celsius
- B - in Kelvin
- C - in gradi Fahrenheit
- D - in chilocalorie
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

79. [2774] Il calore:

- A - è una proprietà dei corpi
- B - costituisce l'energia interna dei corpi
- C - non è mai negativo
- D - è energia in transito tra due corpi dotati di diversa temperatura
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

80. [2820] Cosa si intende per fusione?

- A - Il passaggio dallo stato solido a quello gassoso
- B - Il passaggio dallo stato liquido a quello gassoso
- C - Il passaggio dallo stato solido a quello liquido
- D - Tutte le risposte precedenti
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

81. [2857] Le sostanze allo stato gassoso:

- A - sono più ordinate che allo stato liquido e allo stato solido
- B - sono meno ordinate che allo stato solido ma più ordinate che allo stato liquido
- C - sono meno ordinate che allo stato liquido e allo stato solido
- D - oscillano attorno a posizioni fisse
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

82. [3051] Il passaggio diretto dallo stato solido allo stato di vapore è detto:

- A - solidificazione
- B - vaporizzazione
- C - sublimazione
- D - brinazione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

83. [3062] Quali delle seguenti grandezze fisiche (forza, potenza, energia, calore) sono omogenee?

- A - Energia - calore
- B - Forza - potenza

- C - Energia - potenza
- D - Tutte
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

84. [3067] Il ciclo di Carnot è costituito da una serie di trasformazioni di stato che, fissate le temperature dei serbatoi di calore:

- A - possono essere compiute soltanto da un gas perfetto
- B - consentono di calcolare con una formula molto semplice il rendimento di macchine ideali
- C - possono essere percorse soltanto in verso orario
- D - portano il sistema da una condizione di minore ad una di maggiore entropia
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

85. [3097] Durante la fusione del ghiaccio alla pressione di 1 atm la temperatura è:

- A - di pochissimo superiore a 0 °C
- B - assai superiore a 0 °C
- C - uguale a 0 °C
- D - di poco inferiore a 0 °C
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

86. [3104] Il comportamento di un gas reale può essere considerato assai simile a quello di un gas ideale:

- A - a bassa pressione e a bassa temperatura
- B - a elevata pressione ed elevata temperatura
- C - se il numero di molecole è assai alto
- D - a elevata pressione e a bassa temperatura
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

87. [3162] La tensione di vapore di un liquido può essere misurata in:

- A - volt
- B - atmosfere
- C - metri cubi
- D - watt
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

88. [3218] Quando un gas perfetto viene compresso isotermicamente:

- A - il gas assorbe calore dall'esterno
- B - il gas cede calore all'ambiente esterno
- C - il gas si riscalda
- D - il gas non scambia calore
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

89. [3022] Tra i fenomeni seguenti segnare quello che NON indica un cambiamento di stato:

- A - fusione
- B - conduzione
- C - solidificazione

- D - condensazione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

90. [3095] Mettendo in contatto due corpi a temperature diverse si raggiunge l'equilibrio termico. Possiamo dire che:

- A - la temperatura passa da un corpo all'altro
- B - calore viene ceduto al corpo più freddo
- C - calore viene ceduto al corpo più caldo
- D - calore specifico viene ceduto al corpo più freddo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

91. [3239] Quali fra queste grandezze fisiche sono omogenee:

- A - lavoro, calore, energia cinetica
- B - lavoro, potenza, calore
- C - energia potenziale, potenziale elettrostatico, calore
- D - energia interna, calore, pressione
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

92. [3288] È possibile comprimere adiabaticamente un gas perfetto a temperatura costante?

- A - Sì, e il lavoro compiuto dal gas sarà positivo
- B - Sì, e il lavoro compiuto dal gas sarà negativo
- C - Sì, e il lavoro compiuto dal gas sarà nullo
- D - No, non è possibile
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

93. [3351] L'energia cinetica media di una molecola di gas perfetto dipende solo:

- A - dalla pressione
- B - dalla densità
- C - dal volume
- D - dalla temperatura assoluta
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

94. [3370] Per scaldare un kg di una sostanza A di 5 °C è necessaria la stessa quantità di calore che serve per innalzare di 10 °C la temperatura di 500 g di una sostanza B. Se ne deduce che il rapporto tra il calore specifico di A e il calore specifico di B, (C_A/C_B) vale:

- A - 1
- B - 4
- C - 1/4
- D - 25
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

95. [3388] Una caloria (cal) equivale a:

- A - 1 W
- B - 1/273 J
- C - 1 erg * m
- D - 4,18 J
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

96. [3416] A quale temperatura centigrada le molecole di un gas hanno energia cinetica media uguale alla metà di quella che hanno a temperatura ambiente (considerata di circa 27 °C)?

- A - 13,5 °C
- B - 150 °C
- C - - 123 °C
- D - 54 °C
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

97. [3462] La quantità di calore che occorre fornire a 200 g di acqua per innalzarne la temperatura da 20 a 40 gradi è all'incirca pari a:

- A - 400 cal
- B - 200 kcal
- C - 4000 cal
- D - 40. 000 joule
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

98. [3587] Si definisce quantità di calore necessaria per elevare di 1°C un Kilogrammo di una certa sostanza:

- A - il calore latente
- B - il calore specifico
- C - la kilocaloria
- D - la capacità termica
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

99. [3590] Un palloncino A viene gonfiato con un certo volume V di aria. Un secondo palloncino B, identico ad A viene gonfiato con pari volume V di un gas il cui peso specifico è inferiore a quello dell'aria. Si può affermare che:

- A - la forza di Archimede che agisce sul palloncino A è inferiore alla forza di Archimede che agisce sul palloncino B
- B - la forza di Archimede che agisce sul palloncino A è superiore alla forza di Archimede che agisce sul palloncino B
- C - la forza di Archimede che agisce sul palloncino A è uguale alla forza di Archimede che agisce sul palloncino B
- D - la forza di Archimede agisce soltanto su corpi immersi in un liquido, per cui la forza di Archimede agente sui due palloncini immersi nell'aria è nulla
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

100. [3667] L'energia totale di un sistema isolato:

- A - non aumenta, né diminuisce

- B - tende sempre ad aumentare
- C - tende sempre a diminuire
- D - aumenta con l'aumentare della temperatura
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

101. [3669] **Usando velocemente una pompa da bicicletta si nota un aumento della temperatura della pompa. Ciò è dovuto:**

- A - all'attrito dello stantuffo
- B - ad un processo di compressione quasi adiabatico
- C - ad un processo di compressione quasi isoterma
- D - ad un processo di compressione quasi isovolumico
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

102. [3729] **La differenza tra gas e vapore consiste nel fatto che il vapore:**

- A - è meno denso del gas
- B - è bianco, il gas è trasparente
- C - può essere liquefatto per compressione
- D - non è un aeriforme
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

103. [3732] **La temperatura di un corpo è un indice:**

- A - del calore posseduto dal corpo
- B - dell'energia cinetica media delle particelle del corpo
- C - del calore scambiato dal corpo
- D - della capacità termica del corpo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

104. [3762] **Comprimendo un gas perfetto in un cilindro isolato termicamente l'energia interna del gas:**

- A - aumenta
- B - diminuisce
- C - rimane la stessa
- D - è definita solo per una trasformazione reversibile
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

105. [3772] **La quantità di calore si può misurare in:**

- A - joule
- B - gradi centigradi
- C - atmosfere
- D - grammi
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

106. [3818] **Un sistema termodinamico si definisce isolato quando:**

- A - può trasferire solo energia ma non materie con l'ambiente esterno
- B - non può trasferire né energia né materia con l'ambiente esterno
- C - non si ha alcuna modificazione dei parametri che lo caratterizzano
- D - può solo cedere o acquistare calore dall'ambiente esterno

E - Nessuna delle altre risposte è corretta

107. [3931] **Il bilancio energetico nei sistemi biologici è misurato in:**

- A - watt
- B - cal o Kcal
- C - Tesla
- D - celsius
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

108. [3970] **La temperatura di 0 °C corrisponde a:**

- A - 273,16 kelvin
- B - 373,16 kelvin
- C - -273,16 kelvin
- D - 0 kelvin
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

109. [4010] **Per portare 20 g di rame dalla temperatura di 20 °C alla temperatura di 70 °C occorrono 92 calorie. Qual è il calore specifico del rame?**

- A - 0,092 cal/(g °C)
- B - 0,23 cal/(g °C)
- C - 92 kcal g/°C
- D - 36,8 cal g/°C
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

110. [4036] **Un recipiente da un litro contenente un gas ideale viene messo in comunicazione con un altro recipiente da un litro inizialmente vuoto, in maniera che il gas si distribuisca uniformemente tra i due recipienti. I recipienti sono termicamente isolati. Come varia la temperatura del gas?**

- A - dipende dal tipo di gas
- B - raddoppia
- C - si dimezza
- D - rimane uguale
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

111. [4059] **Aumentando la temperatura di un gas, la velocità media delle molecole del gas stesso contenuto in un recipiente:**

- A - aumenta
- B - diminuisce
- C - rimane inalterata
- D - dipende dal volume del recipiente
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

112. [4062] **Per la pressione possono essere utilizzate le seguenti unità di misura
tranne una. Quale?**

- A - Atmosfere/m²
- B - Metri di acqua
- C - Millimetri di mercurio
- D - Newton/m²
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

113. [4065] **Due recipienti di uguale volume, il primo dei quali è alla temperatura di
127 °C mentre il secondo è a 27 °C, contengono uno stesso tipo di gas trattabile come
gas perfetto. In entrambi i recipienti il gas esercita la stessa pressione. In tale stato, il
rapporto R tra il numero di moli di gas nel recipiente a più alta temperatura e il numero
di moli di gas nel recipiente a temperatura minore vale:**

- A - 27/127
- B - 1
- C - 4/3
- D - 3/4
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

114. [4109] **Il rendimento di una macchina NON può mai essere maggiore di 1
perché ciò violerebbe:**

- A - il teorema di conservazione dell'energia meccanica
- B - il principio di conservazione dell'energia
- C - il secondo principio della dinamica
- D - il principio della massima entropia
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

115. [4130] **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 - uguale
- B - il doppio
- C - la metà
- D - quattro volte maggiore
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

116. [4196] **In quale processo di propagazione del calore vi è trasferimento di
materia?**

- A - Conduzione
- B - Convezione
- C - Irraggiamento
- D - In nessuno dei casi precedenti
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

117. [4200] **Un metro cubo di un certo metallo (densità relativa = 7; calore specifico = 1/6 Kcal/Kg°C) ha capacità termica (in kilocalorie) pari a:**

- A - 1/42000
- B - 1/42
- C - 6/7
- D - 7/6
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

118. [4237] **Le quantità di calore si misurano:**

- A - solamente in calorie o in kilocalorie
- B - oltre che in calorie ed in kilocalorie, anche in watt
- C - oltre che in calorie ed in kilocalorie, anche in gradi centigradi
- D - oltre che in calorie ed in kilocalorie, anche in joule od in erg
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

119. [4248] **L' entropia può essere definita come:**

- A - la somma di tutte le energie possedute dal sistema
- B - la misura dello stato di disordine molecolare di un sistema
- C - il calore scambiato in una trasformazione a pressione costante
- D - una misura dell'energia media dei legami presenti negli individui chimici che compongono il sistema
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

120. [4255] **Il rendimento di una macchina termica è:**

- A - rapporto fra calore assorbito e calore ceduto
- B - rapporto fra calore assorbito e lavoro fatto
- C - rapporto fra lavoro fatto e calore assorbito
- D - differenza tra calore assorbito e calore ceduto
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

121. [4266] **L' entropia dell'universo:**

- A - diminuisce continuamente
- B - rimane costante
- C - è sempre in aumento essendo l'universo un sistema isolato
- D - tende ad un valore unitario
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

122. [4288] **In un gas perfetto, a volume costante, se aumenta la temperatura del gas e rimane costante il numero delle moli, la sua pressione p:**

- A - aumenta linearmente con la temperatura assoluta
- B - diminuisce linearmente con la temperatura assoluta
- C - rimane costante in base alla legge di Boyle
- D - aumenta con il quadrato della temperatura assoluta
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

123. [4289] **Detti rispettivamente P e V la pressione ed il volume di un gas perfetto si ha che:**

- A - $PV = \text{costante}$ comunque vari la temperatura
- B - $P/V = \text{costante}$ comunque vari la temperatura
- C - $PV = \text{costante}$ a temperatura costante
- D - $P/V = \text{costante}$ a temperatura costante
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

124. [4340] **Le macchine termiche compiono trasformazioni cicliche:**

- A - per obbedire al secondo Principio della Termodinamica
- B - per fare a meno di un termostato
- C - perché queste sono reversibili
- D - perché il rendimento è migliore
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

125. [4361] **In ogni frigorifero una certa quantità di calore viene sottratta ogni secondo alla cella fredda e ceduta all'ambiente esterno a temperatura più alta, ossia del calore passa da un corpo più freddo ad uno più caldo. Scegli quale tra le seguenti risposte è CORRETTA:**

- A - quanto sopra affermato è vero perché il frigorifero è una delle macchine termiche che funziona indipendentemente dal secondo principio della termodinamica
- B - quanto sopra affermato è vero perché il secondo principio della termodinamica si applica solo alle macchine termiche che trasformano in lavoro il calore sottratto a una certa sorgente
- C - anche una macchina frigorifera deve funzionare rispettando il secondo principio della termodinamica; la spiegazione del suo funzionamento sta nel fatto che il passaggio di calore da un corpo più freddo a uno più caldo non è l'unico risultato che si ottiene
- D - il funzionamento di un frigorifero si può spiegare solo tenendo presente che i cicli vengono compiuti da gas molto particolari, che non seguono la legge dei gas perfetti e che inquinano l'atmosfera
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

126. [4370] **Il calore di fusione del ghiaccio è 80 kcal/kg. Se introduciamo in un termos 100 g di ghiaccio a 0 °C e 100 g di acqua a 60 °C, la temperatura di equilibrio del sistema sarà:**

- A - 50 °C
- B - 30 °C
- C - 20 °C
- D - 0 °C
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

127. [4402] **Un barometro è uno strumento che serve per misurare:**

- A - l'umidità atmosferica
- B - la temperatura ambiente
- C - la pressione atmosferica
- D - la quantità di carica
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

128. [4421] **Dieci moli di gas sono contenute in un recipiente con volume costante.**

All'aumentare della temperatura aumenta la pressione del gas in quanto:

- A - il gas tende alla condizione di gas perfetto
- B - il gas si allontana dalla condizione di gas perfetto
- C - l'energia cinetica degli atomi aumenta
- D - l'energia interna non varia
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

129. [4425] **La trasmissione del calore per conduzione, a parità di tutte le altre condizioni, avviene più facilmente attraverso:**

- A - aria
- B - materiale poroso
- C - legno
- D - alluminio
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

130. [4485] **Due oggetti sono in equilibrio termico tra di loro se hanno:**

- A - stesso calore specifico
- B - stessa temperatura
- C - stessa capacità termica
- D - stessa massa
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

131. [4497] **Indicare quale delle seguenti affermazioni è corretta:**

- A - il calore si può misurare in N/s
- B - la potenza si può misurare in Nm/s
- C - l'energia si può misurare in W/s
- D - la velocità si può misurare in m/s²
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

132. [4530] **Per calcolare l'aumento della temperatura di un corpo susseguente alla somministrazione di una quantità di calore nota occorre conoscere anche:**

- A - la composizione chimica del corpo
- B - il calore specifico del corpo
- C - il calore specifico e la massa del corpo
- D - la temperatura iniziale e la massa del corpo
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta

133. [4569] **Il prodotto litri x atmosfere equivale fisicamente a:**

- A - una forza
- B - una pressione
- C - una densità di energia
- D - una potenza
- E - Nessuna delle altre risposte è corretta