SỞ GD&ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG TH, THCS VÀ THPT KHƯƠNG HẠ

(Đề thi có 04 trang)

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2026 - 2027
MÔN: VẬT LÍ 12 KHXH
Thời gian làm bài: 50 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Lớp: ..... **Mã đề 122**

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (4,5 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Dụng cụ nào sau đây dùng để đo nhiệt độ?

A. Tốc kế. B. Nhiệt kế. C. Vôn kế. D. Cân đồng hồ.

Câu 2. Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là

A. Độ Fahrenheit (kí hiệu °F). B. Độ Kelvin (kí hiệu K).
C. Độ Fahrenheit và độ Celsius. D. Độ Celsius (kí hiệu °C).

Câu 3. Người ta dùng một lò nung điện có công suất 20 kW để làm nóng chảy hoàn toàn 2 kg đồng có nhiệt độ ban đầu 30°C. Biết chỉ 50% năng lượng tiêu thụ của lò được dùng vào việc làm đồng nóng lên và nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ 1083°C. Cho biết đồng có nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K, nhiệt nóng chảy riêng là $1{,}8.10^5$ J/kg. Thời gian cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn lượng đồng trên khoảng

A. 1 phút. B. 2 phút. C. 30 giây. D. 90 giây.

Câu 4. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

A. Không có hình dạng cố định.
B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
C. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.
D. Có lực tương tác phân tử lớn.

Câu 5. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880(J/kg.K), điều này cho biết

A. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 2(kg) nhôm nóng lên thêm 1K là 880(J).
B. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1(kg) nhôm nóng lên thêm 274K là 880(J).
C. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1(kg) nhôm nóng lên thêm 1K là 880(J).
D. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1(g) nhôm nóng lên thêm 1°C là 880(J).

Câu 6. Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào là của sự sôi?

A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào.
B. Chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng
C. Chỉ xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.
D. Chỉ xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.

Câu 7. Nhiệt kế chất lỏng được chế tạo dựa trên nguyên tắc nào?

A. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng.
B. Sự nở ra của chất lỏng khi nhiệt độ giảm.
C. Sự co lại của chất lỏng khi nhiệt độ tăng.
D. Sự nở của chất lỏng không phụ thuộc vào nhiệt độ.

Câu 8. Nhiệt năng và nội năng khác nhau ở chỗ

A. Nhiệt năng của vật có động năng phân tử còn nội năng thì không.
B. Nội năng của vật có động năng phân tử còn nhiệt năng thì không.
C. Nội năng của vật có thế năng phân tử còn nhiệt năng thì không.
D. Nhiệt năng của vật có thế năng phân tử còn nội năng thì không.

Câu 9. Đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là

A. J B. kg/J C. J.kg D. J/kg

Câu 10. Một số chất khí có mùi thơm toả ra từ bông hoa hồng làm ta có thể ngửi thấy mùi hoa thơm. Điều này thể hiện tính chất nào của thể khí?

A. Có thể lan toả trong không gian theo mọi hướng.
B. Dễ dàng nén được.
C. Không có hình dạng xác định.
D. Không chảy được.

Câu 11. Nước đựng trong cốc bay hơi càng nhanh khi

A. Nước trong cốc càng ít. B. Nước trong cốc càng lạnh.
C. Nước trong cốc càng nhiều. D. Nước trong cốc càng nóng.

Câu 12. Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100(J). Khí nở ra thực hiện công 70(J) đẩy pit-tông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là

A. 40(J). B. 30(J). C. 20(J). D. 50(J).

Câu 13. Lực tương tác giữa các phân tử

A. Gồm cả lực hút và lực đẩy.
B. Tuỳ thuộc vào thể của nó, ở thể rắn là lực hút còn ở thể khí là lực đẩy.
C. Là lực đẩy.
D. Là lực hút.

Câu 14. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2{,}3.10^6$ (J/kg). Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 100(g) nước ở 100°C là

A. 23.10^6(J). B. $2{,}3.10^5$(J).
C. $2{,}3.10^6$(J). D. $0{,}23.10^4$(J).

Câu 15. Phát biểu nào sau đây về nội năng là không đúng?

A. Nội năng của một vật có thể tăng hoặc giảm.
B. Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
C. Nội năng là một dạng năng lượng.
D. Nội năng là nhiệt lượng.

Câu 16. Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lí I NĐLH?

A. Vật nhận công: $A < 0$; vật nhận nhiệt: $Q < 0$.
B. Vật thực hiện công: $A < 0$; vật truyền nhiệt: $Q > 0$.
C. Vật thực hiện công: $A > 0$; vật truyền nhiệt: $Q < 0$.
D. Vật nhận công: $A > 0$; vật nhận nhiệt: $Q > 0$.

Câu 17. Cho nhiệt dung riêng của một số chất ở 0°C ở bảng sau:

Chất	Nhiệt dung riêng (J/kg.K)
Nhôm	880
Đồng	380
Chì	126
Nước đá	1800

Nếu các chất trên có cùng khối lượng thì chất nào sẽ nóng lên và nguội đi nhanh hơn so với các chất còn lại?

A. Nhôm. B. Nước đá. C. Đồng. D. Chì.

Câu 18. Nhiệt lượng mà vật thu vào hay tỏa ra phụ thuộc vào?

A. Khối lượng, thể tích và độ thay đổi nhiệt độ của vật.
B. Thể tích, nhiệt độ ban đầu và chất cấu tạo nên vật.
C. Khối lượng của vật, chất cấu tạo nên vật và độ thay đổi nhiệt độ của vật.
D. Nhiệt độ ban đầu, nhiệt độ lúc sau và áp suất của môi trường.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong quá trình đang nóng chảy của vật rắn ta có các đại lượng thay đổi như sau:

a) Tại nhiệt độ nóng chảy, nội năng không thay đổi.

b) Động năng trung bình của các phân tử trong vật rắn tăng lên.

c) Nhiệt được truyền vào vật rắn để làm tăng nhiệt độ của nó.

d) Nội năng của vật rắn thay đổi.

Câu 2. Trong các nhận định sau đây, câu nào đúng, sai?

a) Độ chênh nhiệt độ trong thang đo Kelvin và thang đo Celsius là như nhau.

b) Một vật được làm lạnh từ 25°C xuống 10°C theo thang Kelvin thì vật đã giảm 288K.

c) Giữa điểm băng và điểm sôi của nước có 100 khoảng chia đối với cả thang C, thang K và thang F.

d) Công thức chuyển đổi giữa thang đo Fahrenheit và thang đo Celsius là t(°F) = 32 + 1,8.t(°C).

Câu 3. Để xác định gần đúng nhiệt lượng cần phải cung cấp cho 1 kg nước đá hóa hơi khi sôi (ở 100°C), một em học sinh đã làm thí nghiệm sau. Cho 1 lít nước (coi là 1 kg nước) ở 10°C vào ấm rồi đặt lên bếp điện để đun. Theo thời gian đun, em học sinh đó ghi chép được các số liệu sau đây:

– Để đun nóng nước từ 10°C đến 100°C cần 18 phút.

– Để cho 200 g nước trong ấm hóa hơi khi sôi cần 23 phút.

Từ thí nghiệm này hãy tính nhiệt lượng cần phải cung cấp cho 1 kg nước hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C. Bỏ qua nhiệt dung của ấm, biết nhiệt dung riêng của nước là $4,18.10^3$ J/kg.K

a) Nhiệt lượng dùng để hóa hơi 0,2 kg nước ở nhiệt độ sôi là 480700J.

b) Nhiệt lượng để làm nóng 1 kg nước đá từ 10°C lên đến 100°C là 376200J.

c) Công suất của bếp điện là 1045/3 W.

d) Nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là 2.10^6 J.

Câu 4. Các phát biểu sau đây phát biểu nào đúng nào sai đúng hay sai?

a) Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

b) Các chất không thể chuyển từ dạng này sang dạng khác.

c) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

d) Vật ở thể lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng.

PHẦN III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN (1,5 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Một bình đun nước nóng bằng điện có công suất 9,0 kW. Nước ở 15°C được làm nóng khi đi qua buồng đốt của bình. Nước chảy qua buồng đốt với lưu lượng 0,59 kg/s. Nhiệt độ của nước khi đi vào buồng đốt là 15°C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Tính nhiệt độ của nước khi ra khỏi buồng đốt? (Làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

Câu 2. Một thùng đựng 20 lít nước ở nhiệt độ 20°C. Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3. Biết nhiệt dung riêng của nước là c = 4180 J/kg.K. Tính nhiệt lượng cần truyền cho nước trong thùng để nhiệt độ của nó tăng lên tới 70°C theo đơn vị 10^4 J.

Câu 3. Khi nhiệt độ tăng thêm 1°C thì độ dài của một dây đồng dài 1m tăng thêm 0,017mm. Nếu độ tăng độ dài do nở vì nhiệt tỉ lệ với độ dài ban đầu và độ tăng nhiệt độ của vật thì một dây điện bằng đồng dài 50m ở nhiệt độ 20°C, sẽ có độ dài tăng thêm bao nhiêu (milimét) ở nhiệt độ 40°C? (làm tròn tới số thập phân thứ hai, nếu có)

Câu 4. Có bao nhiêu quá trình chuyển thể từ 3 trạng thái: rắn, lỏng khí? (Đáp án để dưới dạng số)

Câu 5. Một lượng khí trong một xilanh hình trụ bị nung nóng, khí nở ra đẩy pit-tông lên làm thể tích tăng thêm $0,02(m^3)$ và nội năng tăng thêm 1280(J). Biết áp suất của khối khí là 2.10^5(Pa) và không đổi trong quá trình dãn nở. Nhiệt lượng đã truyền cho khí bằng bao nhiêu J?

Câu 6. Một người cọ xát một miếng sắt dẹt có khối lượng 150(g) trên một tấm đá mài. Sau một khoảng thời gian, miếng sắt nóng thêm 12°C. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 460(J/kg.K). Tính công mà người này đã thực hiện, giả sử rằng 40% công đó do được dùng để làm nóng miếng sắt theo đơn vị J.

-------- HẾT --------

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI

Đề thi giữa kì 1 Vật lí 12 – Khương Hạ, mã đề 122 (cô Minh Châu)

A. Bảng đáp án

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	D	B	D	C	C	A	C	D	A	D	B

Câu	13	14	15	16	17	18
Đáp án	A	B	D	D	D	C

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu	a)	b)	c)	d)
1	Sai	Sai	Sai	Đúng
2	Đúng	Sai	Sai	Đúng
3	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
4	Đúng	Sai	Đúng	Đúng

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	18,6 (°C)	418	17 (mm)	6	5280 (J)	2070 (J)

B. Hướng dẫn giải chi tiết

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đáp án: B

Nhiệt kế dùng để đo nhiệt độ; tốc kế đo tốc độ, vôn kế đo hiệu điện thế, cân đồng hồ đo khối lượng.

Câu 2. Đáp án: D

Ở Việt Nam thường dùng thang nhiệt độ Celsius (đơn vị °C).

Câu 3. Đáp án: B

Nhiệt lượng làm đồng nóng lên: $Q_1 = mc\Delta t = 2 \cdot 380 \cdot (1083 - 30) = 800\,280$ J.

Nhiệt lượng làm đồng nóng chảy hoàn toàn: $Q_2 = \lambda m = 1{,}8.10^5 \cdot 2 = 3{,}6.10^5$ J.

Nhiệt lượng cần thiết: $Q = Q_1 + Q_2 = 1\,160\,280$ J.

Chỉ 50% điện năng của lò được dùng nên điện năng tiêu thụ: $E = \dfrac{Q}{0{,}5} = 2\,320\,560$ J.

Thời gian: $t = \dfrac{E}{P} = \dfrac{2\,320\,560}{20\,000} \approx 116$ s $\approx 1{,}93$ phút ≈ 2 phút.

Câu 4. Đáp án: D

Các phân tử chất rắn nằm sát nhau, lực tương tác phân tử lớn, chỉ dao động quanh vị trí cân bằng cố định nên chất rắn có hình dạng và thể tích riêng.

A (không có hình dạng cố định) là tính chất của chất lỏng, chất khí; B và C là đặc điểm của chất khí.

Câu 5. Đáp án: C

Nhiệt dung riêng c=880 J/kg.K nghĩa là cần truyền nhiệt lượng 880 J để 1 kg nhôm tăng thêm 1 K (hay 1°C).

A sai (2 kg cần 1760 J); B sai (tăng 274 K cần 880·274 J); D sai (1 g tăng 1°C chỉ cần 0,88 J).

Câu 6. Đáp án: C

Sự sôi xảy ra ở một nhiệt độ xác định (phụ thuộc áp suất) và nhiệt độ này không đổi trong suốt quá trình sôi.

A là đặc điểm của sự bay hơi. Sự sôi xảy ra đồng thời cả trong lòng chất lỏng lẫn trên mặt thoáng nên B và D sai (vì có từ "chỉ").

Câu 7. Đáp án: A

Chất lỏng nở ra khi nhiệt độ tăng và co lại khi nhiệt độ giảm. Nhiệt kế chất lỏng dựa trên sự nở vì nhiệt của chất lỏng.

Câu 8. Đáp án: C

Nhiệt năng chỉ là tổng động năng của các phân tử; nội năng là tổng động năng và thế năng của các phân tử. Vậy nội năng có thế năng phân tử còn nhiệt năng thì không.

Câu 9. Đáp án: D

Từ $Q=\lambda m$ suy ra $\lambda=\frac{Q}{m}$, đơn vị là J/kg.

Câu 10. Đáp án: A

Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn, khuếch tán ra mọi hướng nên mùi hương lan toả được trong không gian.

Câu 11. Đáp án: D

Nước càng nóng thì các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh nên càng dễ thoát khỏi mặt nước, bay hơi càng nhanh. Tốc độ bay hơi không phụ thuộc vào lượng nước trong cốc.

Câu 12. Đáp án: B

Khí nhận nhiệt: Q=+100 J; khí thực hiện công: A=−70 J.

$\Delta U=A+Q=-70+100=30$ J.

Câu 13. Đáp án: A

Giữa các phân tử luôn tồn tại đồng thời lực hút và lực đẩy; tuỳ khoảng cách giữa chúng mà lực nào trội hơn.

Câu 14. Đáp án: B

Đổi m=100 g=0,1 kg.

$Q=Lm=2{,}3.10^6\cdot 0{,}1=2{,}3.10^5$ J.

Câu 15. Đáp án: D

Nội năng là một dạng năng lượng (tổng động năng và thế năng của các phân tử), có thể tăng, giảm và chuyển hóa sang dạng khác. Nhiệt lượng chỉ là số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt, nên "nội năng là nhiệt lượng" là sai.

Câu 16. Đáp án: D

Với $\Delta U=A+Q$: vật nhận công thì $A>0$, vật thực hiện công thì $A<0$; vật nhận nhiệt thì $Q>0$, vật truyền nhiệt thì $Q<0$.

Câu 17. Đáp án: D

Từ $Q=mc\Delta t$: với cùng khối lượng và cùng nhiệt lượng trao đổi, độ biến thiên nhiệt độ $\Delta t=\frac{Q}{mc}$ tỉ lệ nghịch với c.

Chì có nhiệt dung riêng nhỏ nhất (126 J/kg.K) nên nóng lên và nguội đi nhanh nhất.

Câu 18. Đáp án: C

Nhiệt lượng thu vào hay tỏa ra: $Q=mc\Delta t$, phụ thuộc khối lượng m, chất cấu tạo nên vật (nhiệt dung riêng c) và độ thay đổi nhiệt độ Δt.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Đáp án: a) Sai; b) Sai; c) Sai; d) Đúng

Trong quá trình đang nóng chảy, vật rắn nhận nhiệt nhưng nhiệt độ không đổi; nhiệt nhận vào dùng để phá vỡ cấu trúc tinh thể, làm tăng thế năng của các phân tử.

a) Sai. Vật vẫn nhận nhiệt nên nội năng tăng.

b) Sai. Nhiệt độ không đổi nên động năng trung bình của các phân tử không đổi.

c) Sai. Nhiệt nhận vào không làm tăng nhiệt độ mà làm tăng thế năng phân tử.

d) Đúng. Nội năng của vật rắn tăng.

Câu 2. Đáp án: a) Đúng; b) Sai; c) Sai; d) Đúng

a) Đúng. $T(K)=t(°C)+273$ nên $\Delta T=\Delta t$.

b) Sai. Độ giảm nhiệt độ là $25-10=15$ °C$=15$ K (không phải 288 K).

c) Sai. Thang Celsius và Kelvin có 100 khoảng chia, còn thang Fahrenheit có 180 khoảng chia (từ 32°F đến 212°F).

d) Đúng. $t(°F)=32+1{,}8\ t(°C)$.

Câu 3. Đáp án: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai

Lưu ý: đề ghi "nước đá" ở phần dẫn và ý b); theo số liệu thí nghiệm, đó là nước ở thể lỏng.

Nhiệt lượng đun 1 kg nước từ 10°C đến 100°C: $Q_1 = mc\Delta t = 1 \cdot 4180 \cdot 90 = 376\,200$ J, trong $t_1 = 18$ phút $= 1080$ s.

Công suất bếp: $P = \frac{Q_1}{t_1} = \frac{376\,200}{1080} = \frac{1045}{3}$ W$\approx 348{,}3$ W.

Nhiệt lượng bếp cung cấp để hóa hơi 0,2 kg nước trong $t_2 = 23$ phút $= 1380$ s: $Q_2 = Pt_2 = \frac{1045}{3} \cdot 1380 = 480\,700$ J.

Nhiệt hóa hơi riêng: $L = \frac{Q_2}{m_2} = \frac{480\,700}{0{,}2} = 2{,}4035.10^6$ J/kg$\approx 2{,}4.10^6$ J/kg.

a) Đúng. $Q_2 = 480\,700$ J.

b) Đúng. $Q_1 = 376\,200$ J.

c) Đúng. $P = \frac{1045}{3}$ W.

d) Sai. $L \approx 2{,}4.10^6$ J/kg, khác 2.10^6 (và đơn vị nhiệt hóa hơi riêng là J/kg, không phải J).

Câu 4. Đáp án: a) Đúng; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng

a) Đúng. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng, chiếm toàn bộ bình chứa và dễ nén.

b) Sai. Các chất có thể chuyển thể (nóng chảy, đông đặc, hóa hơi, ngưng tụ, thăng hoa, ngưng kết).

c) Đúng. Chất rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

d) Đúng. Chất lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng (hình dạng của bình chứa nó), khó nén.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Đáp án: 18,6 (°C)

Giả sử toàn bộ điện năng làm nóng nước. Trong mỗi giây, nhiệt lượng bình cung cấp là $P \cdot 1\text{ s} = 9000$ J làm nóng 0,59 kg nước:

$\Delta t = \frac{P \cdot 1}{m\,c} = \frac{9000}{0{,}59 \cdot 4180} \approx 3{,}65$ °C.

Nhiệt độ nước ra: $t = 15 + 3{,}65 \approx 18{,}6$ °C.

Câu 2. Đáp án: 418

Khối lượng nước: $m = \rho V = 1000 \cdot 20.10^{-3} = 20$ kg.

$Q = mc\Delta t = 20 \cdot 4180 \cdot (70 - 20) = 4\,180\,000$ J $= 418.10^4$ J.

Câu 3. Đáp án: 17 (mm)

Độ tăng độ dài tỉ lệ với độ dài ban đầu và độ tăng nhiệt độ: $\Delta l = 0{,}017\text{ mm} \times \frac{50\text{ m}}{1\text{ m}} \times \frac{40 - 20}{1}$ $= 0{,}017 \cdot 50 \cdot 20 = 17$ mm.

Câu 4. Đáp án: 6

Rắn → lỏng (nóng chảy), lỏng → rắn (đông đặc), lỏng → khí (hóa hơi), khí → lỏng (ngưng tụ), rắn → khí (thăng hoa), khí → rắn (ngưng kết): tổng cộng 6 quá trình.

Câu 5. Đáp án: 5280 (J)

Công khí thực hiện: $A' = p\Delta V = 2.10^5 \cdot 0{,}02 = 4000$ J, nên công khí nhận được là $A = -4000$ J.

Nguyên lí I: $\Delta U = A + Q \Rightarrow Q = \Delta U - A = 1280 + 4000 = 5280$ J.

Câu 6. Đáp án: 2070 (J)

Nhiệt lượng làm nóng miếng sắt: $Q = mc\Delta t = 0{,}15 \cdot 460 \cdot 12 = 828$ J.

Chỉ 40% công được dùng làm nóng sắt: $Q = 0{,}4A \Rightarrow A = \dfrac{828}{0{,}4} = 2070$ J.