|  |  |
| --- | --- |
| **TRUNG TÂM LMT EDUCATION**  ĐỀ THI CHÍNH THỨC  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2025**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |
|  |  |

**Họ tên thí sinh:**………………………………………………………

**Mã đề thi 201**

**Số báo danh:**…………………………………………………………

**PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25điểm)*

**Câu 1:** Theo mô hình động học phân tử thì các chất

**A.** được cấu tạo từ các hạt riêng biệt vô cùng nhỏ bé là nguyên tử, phân tử.

**B.** liền một khối.

**C.** không được cấu tạo từ các hạt riêng biệt.

**D.** liền một khối không được cấu tạo từ các hạt riêng biệt.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây nói về lực tương tác phân tử là **không** đúng?

**A.** Lực tương tác phân tử đáng kể khi các phân tử ở rất gần nhau.

**B.** Lực hút phân tử có thể lớn hơn lực đẩy phân tử.

**C.** Lực hút phân tử không thể lớn hơn lực đẩy phân tử.

**D.** Lực hút phân tử có thể bằng lực đẩy phân tử.

**Câu 3:** Những đặc điểm nào sau đây là của chất rắn?

**A.** Có khối lượng, hình dạng xác định, không có thể tích xác định.

**B.** Có khối lượng xác định, hình dạng và thể tích không xác định.

**C.** Có khối lượng, hình dạng, thể tích xác định.

**D.** Có khối lượng và thể tích xác định, hình dạng không xác định.

**Câu 4:** Sự nóng chảy là sự chuyển từ

**A.** thể rắn sang thể lỏng. **B.** thể rắn sang thể khí. **C.** thể lỏng sang thể rắn. **D.** thể lỏng sang thể khí.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự nóng chảy?

**A.** Sự nóng chảy là sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của một chất.

**B.** Mỗi chất khác nhau thường có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.

**C.** Nhiệt độ mà tại đó chất rắn bắt đầu nóng chảy được gọi là nhiệt độ nóng chảy.

**D.** Trong suốt quá trình nóng chảy, nhiệt độ nóng chảy luôn luôn thay đổi.

**Câu 6:** Nhiệt độ sôi của chất lỏng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Áp suất trên mặt thoáng của chất lỏng. **B.** Diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**C.** Khối lượng riêng của chất lỏng. **D.** Khối lượng của chất lỏng.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

**A.** Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng.

**B.** Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ. Sự ngưng tụ luôn xảy ra kèm theo sự bay hơi.

**C.** Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.

**D.** Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kì.

**Câu 8:** Người ta truyền cho một lượng khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra thực hiện công 60 J đẩy pittông dịch chuyển. Độ biến thiên nội năng của khí là

**A.** 20 J. **B.** 30 J. **C.** 40 J. **D.** *−*30 J.

**Câu 9:** Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng 60 kg bắt đầu nhảy từ cầu nhảy. Tính từ vị trí cao nhất, người này dịch chuyển được 5 m xuống dưới thì dừng lại trong bể bơi. Tính độ biến thiên nội năng của vận động viên này. Bỏ qua tất cả các quá trình truyền nhiệt. Lấy g *=* 10 m/s2 .

**A.** 3000 J. **B.** 2500 J. **C.** 2000 J. **D.** 15000 J.

**Câu 10:** Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ âm là nhiệt độ

**A.** thấp hơn 0 *◦*C. **B.** cao hơn 0 *◦*C. **C.** từ 35*◦*C đến 42*◦*C. **D.** từ 0 *◦*C đến 100*◦*C.

**Câu 11:** Nêu khái niệm nhiệt độ không tuyệt đối?

**A.** Là nhiệt độ tại đó chuyển động nhiệt phân tử hầu như dừng lại

**B.** Là nhiệt độ tại đó nước đông đặc thành đá

**C.** Là nhiệt độ tại đó tất cả các chất khí hóa rắn

**D.** Là nhiệt độ tại đó tất cả các chất khí hóa lỏng.

**Câu 12:** Một người lắc một bình cà phê nóng bịt kín trong vài phút. Nhiệt độ của cà phê trong bình sẽ thay đổi như thế nào?

**A.** Giảm mạnh. **B.** Giảm nhẹ. **C.** Không thay đổi. **D.** Tăng nhẹ.

**Câu 13:** Thả đồng xu bằng kim loại có nhiệt độ bằng nhiệt độ phòng vào một cốc nước nóng thì

**A.** nội năng của đồng xu tăng. **B.** nội năng của đồng xu giảm.

**C.** nhiệt độ của đồng xu không thay đổi. **D.** nhiệt độ của đồng xu giảm.

**Câu 14:** Cho nhiệt dung riêng của nước xấp xỉ là 4,18.103 J/kg.K. Nhiệt lượng cần thiết để đun sôi 1kg nước ở 20*◦*C là

**A.** 8.104 J. **B.** 105 J. **C.** 33,44.104 J. **D.** 32.103 J.

**Câu 15:** Thả một quả cầu bằng nhôm có khối lượng 0,105kg được đun nóng tới 1420C vào một cốc đựng nước ở nhiệt độ 200C, biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 420C. Tính khối lượng của nước trong cốc, biết nhiệt dung riêng của nước là 880 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K

**A.** 100g **B.** 200g **C.** 10g **D.** 20g

**Câu 16:** Khi vật rắn tinh thể đang nóng chảy thì đại lượng nào của vật **không** thay đổi?

**A.** Thể tích của vật. **B.** Nội năng của vật. **C.** Nhiệt độ của vật. **D.** Hình dạng của vật.

**Câu 17:** Một viên đạn làm bằng chì nặng 3 g ở nhiệt độ 30*◦*C được bắn ra với tốc độ 240 m/s đến một phiến băng rất lớn ở 0 *◦*C tạo ra một vết lõm. Biết nhiệt dung riêng của chì là 128 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá 3,33.105 J/kg. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Khối lượng băng bị tan là

**A.** 0,294 g. **B.** 0,255 g. **C.** 0,356 g. **D.** 0,157 g.

**Câu 18:** Sau khi đun nóng nước đến 100*◦*C, tiếp tục đun thêm thì 0,70 kg nước đã chuyển thành hơi. Cho nhiệt hoá hơi riêng của nước là L *=* 2,3.106 J/kg. Nhiệt lượng đã cung cấp để làm 0,70 kg nước ở 100*◦*C hoá hơi hết là

**A.** 1,6.103 J. **B.** 1,6.104 J. **C.** 1,6.105 J. **D.** 1,6.106 J.

**PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm):** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Theo mô hình động học phân tử thì

**a)** giữa các nguyên tử, phân tử không có khoảng cách.

**b)** lực tương tác giữa các phân tử của vật ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử của vật ở thể lỏng, thể khí.

**c)** các nguyên tử, phân tử chất rắn dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

**d)** các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

**Câu 2:** Tốc độ bay hơi của một lượng chất lỏng

**a)** không phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng.

**b)** càng lớn nếu nhiệt độ chất lỏng càng cao.

**c)** càng lớn nếu diện tích bề mặt chất lỏng càng lớn.

**d)** phụ thuộc vào áp suất của khí (hay hơi) trên bề mặt chất lỏng.

**Câu 3:** Đun sôi nước vừa đến 100*◦*C ở áp suất tiêu chuẩn trong một ấm nhôm có khối lượng 300 g chứa 0,5 lít nước đang ở nhiệt độ 25*◦*C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước lần lượt là c1 *=* 880 J/kg.K, c2 *=* 4200 J/kg.K, khối lượng riêng của nước là *ρ =* 1000 kg/m3 .

**a)** Khối lượng của nước trong ấm là 0,5 kg.

**b)** Nhiệt lượng cung cấp cho riêng ấm nhôm lên đến 100*◦*C là 6600 J.

**c)** Nhiệt lượng cung cấp cho riêng phần nước trong ấm lên đến 100*◦*C là 157,5 kJ.

**d)** Nhiệt lượng cung cấp để đun sôi ấm nước là 177,3 kJ.

**Câu 4:** Một học sinh làm thí nghiệm như sau. Cho 1 kg nước ở 10*◦*C rồi đặt lên bếp điện để đun đến khi nước sôi ở 100*◦*C. Theo dõi thời gian đun học sinh đó ghi chép được các số liệu sau đây:

★ Để đun nước từ 10*◦*C đến 100*◦*C cần 18 phút.

★ Kể từ lúc nước sôi thì sau 22 phút thì lượng nước còn lại trong ấm là 0,8 kg.

Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg. K và công suất của bếp điện là không đổi trong quá trình đun, bỏ qua nhiệt dung của ấm và mất mát nhiệt ra môi trường.

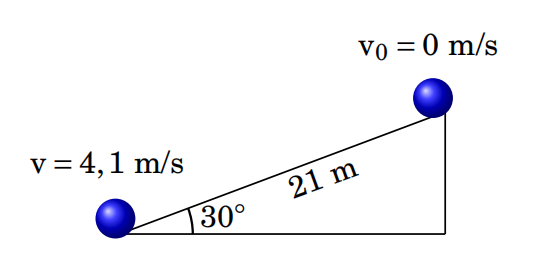
**a)** Nhiệt lượng cần để làm 1 kg nước trong thí nghiệm trên sôi là 376200 J.

**b)** Nhiệt lượng cần để làm bay hơi 1 kg nước ở 100*◦*C là 2299000 J.

**c)** Sau khi đun 62 phút kể từ lúc đun lượng nước còn lại trong ấm là 0,6 kg.

**d)** Để đun cạn hoàn toàn nước trong ấm cần tổng thời gian đun là 110 phút.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

**Câu 1:** Một lượng khí nhận nhiệt lượng 450 kJ do được đun nóng, đồng thời nhận công 50 kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí bằng bao nhiêu kJ?

**Câu 2:** Một vật khối lượng 1 kg trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh xuống chân một mặt phẳng dài 21 m, nghiêng 30*◦* so với mặt phẳng ngang. Tốc độ của vật ở chân mặt phẳng nghiêng là 4,1 m/s. Lấy g *=* 9,8 m/s2 . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với mặt phẳng nghiêng. Độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình chuyển động trên bằng bao nhiêu J? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân đầu tiên).

**Câu 3:** Thế giới từng ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ rất lớn diễn ra ở Spearfish, South Dakota vào ngày 22/01/1943. Lúc 7h30 sáng, nhiệt độ ngoài trời là *−*20*◦*C. Hai phút sau, nhiệt độ ngoài trời tăng lên đến 7,2 *◦*C. Xác định tốc độ tăng nhiệt độ trung bình trong 2 phút đó theo đơn vị Kelvin/giây. (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân)

**Câu 4:** Đầu thép của một búa máy có khối lượng 12 kg nóng lên thêm 200C sau 1,5 phút hoạt động. Biết rằng chỉ có 40% cơ năng của búa máy chuyển thành nhiệt của đầu búa. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K. Công suất của búa bằng bao nhiêu kW? (kết quả làm tròn đến phần nguyên).

**Câu 5:** Tính nhiệt lượng cần cung cấp (tính ra đơn vị kJ) cho 5 kg cục nước đá ở 0 *◦*C để chuyển nó thành nước ở 30*◦*C. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,4.105 J/kg, nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K và bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh.

**Câu 6:** 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. Nhiệt độ của nước khi ra khỏi buồng đốt bằng bao nhiêu độ C? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).

**-----------------HẾT----------------**