

**Phần I: Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Dạng 1 : Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (3đ)**

*Chọn chữ cái đầu trước câu trả lời đúng nhất và ghi vào giấy kiểm tra*

**Câu 1:** Thế năng hấp dẫn là đại lượng:

- A. Vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không
- B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không
- C. Véc tơ có cùng hướng với véc tơ trọng lực
- D. Véc tơ có độ lớn luôn dương hoặc bằng không

**Câu 2:** Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi :

- A. Cơ năng không đổi
- B. Cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất
- C. Thế năng tăng
- D. Động năng giảm

**Câu 3:** Trong các hoạt động dưới đây, trường hợp nào **không** có công cơ học?

- A. Nhặt quyển sách rơi dưới đất và đặt lên mặt bàn.
- B. Đeo ba lô trên vai và đứng yên trên sàn.
- C. Ném một viên sỏi xuống hồ nước.
- D. Chạy bộ quanh hồ trong công viên

**Câu 4:** Đơn vị không phải đơn vị của công suất là

- A. kW.
- B. W.
- C. J.s.
- D. HP.

**Câu 5:** Kim cương có chiết suất xấp xỉ 2,42. Thông tin này có ý nghĩa gì?

- A. Tốc độ ánh sáng trong kim cương nhỏ hơn tốc độ ánh sáng trong không khí 2,42 lần.
- B. Tốc độ ánh sáng trong kim cương lớn hơn tốc độ ánh sáng trong không khí 2,42 lần.
- C. Khi ánh sáng truyền từ không khí vào kim cương, tia sáng bị lệch  $2,42^\circ$  về phía pháp tuyến.
- D. Khi ánh sáng truyền từ không khí vào kim cương, tia sáng bị lệch  $2,42^\circ$  ra xa pháp tuyến.

**Câu 6:** Trong các hoạt động dưới đây, trường hợp nào có công cơ học?

- A. Một người đang đứng trên mặt đất.
- B. Vận động viên đang chạy trên sân.
- C. Đeo balo trên vai và đứng yên trên sàn.
- D. Một con thỏ đang nằm ngủ.

**Câu 7:** Theo định luật khúc xạ thì

- A. tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng.
- B. góc khúc xạ bao giờ cũng khác 0.
- C. góc tới tăng bao nhiêu lần thì góc khúc xạ tăng bấy nhiêu lần.
- D. góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ.

**Câu 8:** Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng

- A. ánh sáng bị gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- B. ánh sáng bị giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

C. ánh sáng bị hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

D. ánh sáng bị thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 9:** Cho các phát biểu sau

1. Kim loại dẻo nhất là gold (vàng, kí hiệu Au).
2. Kim loại dẫn điện tốt nhất là silver (bạc, kí hiệu Ag).
3. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg.
4. Iron (sắt) là kim loại duy nhất không có ánh kim.

**Số phát biểu đúng là:**

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 10.** Kim loại nào sau đây tác dụng được với  $H_2O$  ở nhiệt độ thường?

- A. Au.                                      B. Cu.                                      C. Ag.                                      D. Na.

**Câu 11:** Theo Mendel, mỗi tính trạng của cơ thể sinh vật do

- A. một cặp nhân tố di truyền quy định.
- B. một nhân tố di truyền quy định.
- C. hai nhân tố di truyền khác cặp quy định.
- D. hai cặp nhân tố di truyền quy định.

**Câu 12:** Muốn tiến hành phép lai phân tích, người ta cho đối tượng nghiên cứu

- A. Lai với bố mẹ.
- B. Lai với F1.
- C. Lai với cá thể đồng hợp lặn về tính trạng tương ứng.
- D. Tự thụ phấn.

**Dạng 2 : Trắc nghiệm trả lời đúng – sai (3đ)**

*Viết Đ hay S ứng với mỗi câu và viết vào giấy kiểm tra*

**Câu 13 (1đ):** Chiếu một tia sáng từ thủy tinh tới mặt phân cách giữa thủy tinh và không khí. Biết chiết suất của nước và không khí lần lượt là  $n_1 = 1,5$ ,  $n_2 = 1$

**Các phát biểu trong bảng sau đúng hay sai?**

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Khi chiếu tia tới vuông góc với mặt phân cách hai môi trường thì góc khúc xạ $r = 0^\circ$ .		
2	Khi xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ $r$ lớn hơn góc tới $i$ .		
3	Luôn xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.		
4	Khi góc tới $i = 70^\circ$ thì xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng.		

**Câu 14 (1đ): Các nhận định trong bảng sau đúng hay sai?**

STT	Nhận định	Đúng	Sai
1	Dãy kim loại sắp xếp theo chiều mức độ hoạt động hóa học giảm dần là Ca, Zn, Mg, Ag		
2	Đốt cháy nhôm trong khí oxygen thu được Aluminium oxide thuộc loại oxide base		
3	Cho Ba vào dung dịch $CuSO_4$ tạo 1 chất kết tủa màu trắng, 1 chất kết tủa màu xanh.		

4	Nhôm và sắt đều tác dụng với khí chlorine theo cùng tỉ lệ mol.		
---	--	--	--

**Câu 15 (1đ): Các nhận định trong bảng sau đúng hay sai?**

STT	Nhận định	Đúng	Sai
1	Phép lai Aa × aa cho tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ con là 1 : 1		
2	Kiểu gene AaBbDD giảm phân hình thành giao tử thì cho tối đa 4 loại giao tử (ABD, AbD, aBD, abD).		
3	Trình tự sắp xếp các loại nucleotide trong phân tử DNA đặc trưng cho loài.		
4	tRNA làm khuôn cho quá trình tổng hợp protein.		

**Dạng 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn (1đ):**

*Viết câu trả lời ngắn ứng với mỗi câu và viết vào giấy kiểm tra*

**Câu 16 (1đ):** Thả 1 vật rơi từ cao từ độ cao 30m so với mặt đất xuống đất (chọn gốc thế năng tại mặt đất).

- Viết công thức tính thế năng tại vị trí thả vật?
- Trong quá trình vật rơi, cơ năng thay đổi như thế nào?
- Công thức tính động năng tại vị trí chạm đất?
- Trong quá trình vật rơi, động năng thay đổi thế nào?

**Phần II. Tự Luận (3đ)**

*Làm bài vào giấy kiểm tra*

**Câu 17 (1đ) .** Một vật có khối lượng 8kg được ném thẳng đứng lên từ độ cao 15m với vận tốc 36km/h. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

- Tính cơ năng của vật tại vị trí ném?
- Xác định vận tốc của vật trước khi chạm đất.
- Xác định vị trí vật có động năng bằng thế năng?

**Câu 18 (1đ) .**

a. Đốt cháy 16 gam Cu ngoài không khí được 18 gam CuO. Tính hiệu suất của phản ứng trên .

b. Cho 8 gam kim loại M hoá trị II tác dụng với Cl<sub>2</sub> dư, thu được 22,2 gam muối. Xác định kim loại M

**Câu 19 (1đ) .**

Một gene có chiều dài 4080 Å. Số nucleotide loại A chiếm 20% tổng số nucleotide của gene.

- Tính số nucleotide mỗi loại của đoạn gene trên?
- Tính số liên kết hydrogen của đoạn gene trên?
- Gene trên thực hiện tái bản ba lần liên tiếp, tính số nucleotide tự do mỗi loại môi trường cung cấp cho quá trình đó?
- Nếu gene trên thực hiện phiên mã, tính số nucleotide tự do cung cấp cho quá trình này.

**(Biết: H=1; O=16; S=32; Cl=35,5; K=39; Cu=64; Ba = 137 , Ca = 40, Zn = 65 )**  
*(HS chỉ được phép sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học)*