

ĐỀ CƯƠNG MÔN KHTN GIỮA KÌ I MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MẠCH KIẾN THỨC: NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

I. PHẦN LÝ THUYẾT:

Câu 1: Nêu khái niệm động năng, viết công thức tính động năng và ý nghĩa các đại lượng trong công thức.

Câu 2: Nêu khái niệm thế năng trọng trường, viết công thức tính thế năng và ý nghĩa các đại lượng trong công thức.

Câu 3: Cơ năng là gì? Viết công thức tính cơ năng.

Câu 4: Mô tả quá trình biến đổi năng lượng giữa thế năng và động năng khi thả rơi vật từ độ cao h so với mặt đất.

Câu 5: Nêu khái niệm công cơ học.

Viết công thức tính công, ý nghĩa các đại lượng trong công thức.

Nêu đơn vị của công cơ học.

Câu 6: Nêu khái niệm về công suất.

Công thức tính công suất ý nghĩa các đại lượng trong công thức.

Nêu đơn vị của công suất.

II. PHẦN BÀI TẬP

1. Vận dụng được các công thức tính : động năng, thế năng, cơ năng, công, công suất .

2. làm lại các bài tập của bài 2, bài 3, bài 4 trong sách bài tập.

III. BÀI TẬP THAM KHẢO.

Câu 1: Thế năng trọng trường của một vật **không** phụ thuộc vào

A. Khối lượng của vật.

B. Trọng lượng của vật.

C. Độ cao của vật.

D. Tốc độ của vật.

Câu 2: Khi một vật chuyển động rơi tự do từ trên xuống dưới thì

A. Thế năng của vật giảm dần.

B. Động năng của vật giảm dần.

C. Thế năng của vật tăng dần.

D. Động lượng của vật giảm dần.

Câu 3: Cho một vật có khối lượng m đang đặt ở độ cao h so với mặt đất. Khi tăng khối lượng lên 10 lần thì thế năng của vật

A. Tăng 10 lần.

B. Giảm 10 lần.

C. Tăng 100 lần.

D. Giảm 100 lần.

Câu 4: Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó thì:

A. Động năng cực đại, thế năng cực tiểu.

B. Động năng cực tiểu, thế năng cực đại.

C. Động năng bằng thế năng.

D. Động năng bằng nửa thế năng.

Câu 5: Cơ năng của vật sẽ **không** được bảo toàn khi vật:

A. Chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

B. Chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi của lò xo.

C. Vật chịu tác dụng của lực cản, lực ma sát.

D. Vật không chịu tác dụng của lực ma sát, lực cản.

Câu 6: Một người đứng yên trong thang máy và thang máy đang đi lên với vận tốc không đổi. Lấy mặt đất làm mốc thế năng thì

A. Thế năng của người giảm và động năng không đổi.

B. Thế năng của người tăng và của động năng không đổi.

C. Thế năng của người tăng và động năng tăng.

D. Thế năng của người giảm và động năng tăng.

Câu 7: Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Khi đó công suất được tính theo công thức:

- A. $\mathcal{P} = \frac{A}{t}$ B. $\mathcal{P} = \frac{t}{A}$ C. $\mathcal{P} = \frac{A}{s}$ D. $\mathcal{P} = \frac{s}{A}$

Câu 8: Một lực F không đổi làm vật dịch chuyển một quãng đường s theo hướng của lực được xác định bởi biểu thức:

- A. $A = F/s$. B. $A = F \cdot s$. C. $A = F + s$. D. $A = F - s$.

Câu 9: Một ô tô có công suất của động cơ 100kW đang chạy trên đường. Tính công của động cơ thực hiện trong thời gian 10s.

- A. 1000J. B. 1000000J. C. 10000J. D. 100000J.

Câu 10: Một thang máy có trọng lượng 10000N được kéo đều lên tầng 5 cao 20 m mất thời gian 1 phút 20 giây. Công suất của động cơ thang máy bằng bao nhiêu?

- A. 1250 W B. 2500 W. C. 5000 W. D. 1000 W

Câu 11: Một máy bơm nước trên nhãn mác có ghi 1kWh. Ý nghĩa của thông số đó là gì?

- A. Công của máy bơm nước có công suất là 1kW thực hiện trong thời gian 1 phút.
B. Công của máy bơm nước có công suất là 10kW thực hiện trong thời gian 1 giờ.
C. Công của máy bơm nước có công suất là 1kW thực hiện trong thời gian 1 giờ.
D. Công của máy bơm nước có công suất là 1kW thực hiện trong thời gian 1 ngày.

Câu 12: Một vật khối lượng 5kg, ở độ cao 15m so với mặt đất và chuyển động với tốc độ 2m/s. Chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng và động năng của vật là bao nhiêu?

MẠCH KIẾN THỨC: CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI VỀ CHẤT

A. Kiến thức cơ bản

- Tính chất lí, hóa của kim loại, ứng dụng trong thực tiễn.
- Điều chế kim loại.
- Tách kim loại.
- Dãy HĐHH của kim loại.

B. Bài tập tham khảo

I. Trắc nghiệm 4 phương án

1. Kim loại có những tính chất vật lý chung nào sau đây?

- A. Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.
B. Tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, có khối lượng riêng lớn và có ánh kim.
C. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và có ánh kim.
D. Tính dẻo, có ánh kim, rất cứng.

2. Kim loại nào sau đây dẫn điện tốt nhất?

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

3. Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây tác dụng mạnh với H_2O ?

- A. Fe. B. Ba. C. Cu. D. Mg.

4. Người ta có thể dát mỏng được nhôm thành thìa, xoong, chậu, giấy gói bánh kẹo là do nhôm có tính ...
- A. dẻo. B. dẫn điện. C. dẫn nhiệt. D. ánh kim.
5. Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng?
- A. Na. B. Al. C. Mg. D. Cu.
6. Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch
- A. FeSO_4 . B. AgNO_3 . C. KNO_3 . D. HCl.
7. Kim loại nào trong số các kim loại Al, Fe, Ag, Cu hoạt động hóa học mạnh nhất?
- A. Fe. B. Ag. C. Al. D. Cu.
8. Dãy kim loại sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học tăng dần từ trái sang phải là
- A. Fe, Al, Mg. B. Al, Mg, Fe. C. Fe, Mg, Al. D. Mg, Al, Fe.
9. Dãy kim loại nào sau đây được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần từ trái sang phải là
- A. Al, Mg, K, Ca. B. Ca, K, Mg, Al. C. K, Ca, Mg, Al. D. Al, Mg, Ca, K.
10. Thả một mảnh nhôm vào ống nghiệm chứa dung dịch CuSO_4 , hiện tượng xảy ra là
- A. Nhôm bị hòa tan và có khí thoát ra khỏi dung dịch.
- B. Có chất rắn màu trắng bám ngoài lá nhôm, màu xanh của dung dịch CuSO_4 nhạt dần.
- C. Có chất rắn màu đỏ bám ngoài lá nhôm, màu xanh của dung dịch CuSO_4 nhạt dần.
- D. Có chất khí bay ra, dung dịch không đổi màu.
11. Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là
- A. quặng manhetit. B. quặng bauxite. C. quặng sphalerite. D. quặng hematite.
12. Để loại bỏ kim loại Cu ra khỏi hỗn hợp gồm Ag và Cu, người ta ngâm hỗn hợp kim loại trên vào lượng dư dung dịch
- A. AgNO_3 . B. HNO_3 . C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

II. Trắc nghiệm đúng sai

STT	Câu hỏi	Đ	S
1	Kim loại dẫn điện tốt nhất là silver (bạc, kí hiệu Ag).		
2	Iron (sắt) là kim loại duy nhất không có ánh kim.		
3	Tungsten (W) được dùng làm dây tóc bóng đèn do có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất.		
4	Thủy ngân được sử dụng làm chất lỏng trong nhiệt kế để đo nhiệt độ.		
5	Kim loại natri (sodium), kali (potassium) phản ứng mãnh liệt có thể gây nổ khi tiếp xúc với nước.		

6	Sắt (iron) tác dụng với khí chlorine khi đun nóng tạo muối iron (II) chloride.		
7	Có thể nhận biết 2 kim loại màu trắng bạc là nhôm và sắt bằng dung dịch NaOH.		
8	Kim loại Mg có thể được điều chế bằng cách dùng H_2 khử oxide kim loại tương ứng ở nhiệt độ cao.		
9	Thép là hợp kim của sắt với cacbon và một số nguyên tố khác trong đó hàm lượng carbon chiếm trên 5%		
10	Cho các kim loại: K, Fe, Zn, Ag, Al. Chiều tăng dần mức độ hoạt động hóa học của các kim loại là Ag, Fe, Zn, Al, K.		
11	Có thể dập tắt các đám cháy kim loại bằng nước hoặc bình khí CO_2		
12	Người ta sơn bề mặt kim loại nhằm chống kim loại bị ăn mòn		

III. Trả lời ngắn

STT	Câu hỏi	Đáp số
1	Cho 6,5 gam kim loại Zn tác dụng hết với 100mL dd HCl. Nồng độ mol của dd HCl đã dùng là	
2	Đốt cháy hoàn toàn 5,6 gam Fe trong khí Cl_2 dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là	
3	Cho m gam Na tác dụng với nước dư, sau phản ứng thu được 2,479 lít H_2 (ở đkc). Giá trị của m là	
4	Thể tích khí O_2 (ở đkc) cần dùng để đốt cháy hết 5,4 gam bột nhôm Al là	
5	Cho 10 gam hỗn hợp X gồm Cu và Mg vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), kết thúc phản ứng thu được 2,479 lít khí H_2 (đkc). Phần trăm về khối lượng của Mg trong 10 gam X là	
6	Nhúng một lá sắt có khối lượng 5 gam vào 100mL dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian phản ứng, lấy lá sắt ra rửa nhẹ, sấy khô và cân thì có khối lượng 5,1 gam. Nồng độ mol của dd $CuSO_4$ đã dùng là	
7	Kim loại Mg cháy trong hơi nước nhiệt độ cao tạo ra khí H_2 và	
8	Kim loại Fe cháy trong hơi nước nhiệt độ cao tạo ra Fe_3O_4 và	

MẠCH KIẾN THỨC: VẬT SỐNG

I. PHẦN LÝ THUYẾT:

Câu 1: Nêu các khái niệm cơ bản trong di truyền học. (Di truyền, biến dị, tính trạng, kiểu gene, kiểu hình, tính trạng tương phản,...)

Câu 2: Trình bày thí nghiệm lai phân tích. Nêu được vai trò của phép lai phân tích

Câu 3: Phân tích cơ sở khoa học trong thí nghiệm lai của Mendel, trình bày được quy luật phân li và quy luật phân li độc lập của Mendel, ý nghĩa của chúng.

Câu 4: Trình bày tên, cấu tạo và chức năng của các loại Nucleic acid. (DNA và RNA)

II. PHẦN BÀI TẬP

1. Xác định giao tử từ các cơ thể lai

2. Bài toán lai 1 cặp tính trạng và lai 2 cặp tính trạng

3. Tính toán các loại nucleotide, tổng số nucleotide của DNA, số chu kì xoắn, số liên kết hydrogen và chiều dài của DNA

4. Tính toán số Nucleotide trên mRNA được phiên mã từ DNA.

III. BÀI TẬP THAM KHẢO.

I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Di truyền học là

A. khoa học nghiên cứu về tính di truyền và biến dị ở các sinh vật.

B. khoa học nghiên cứu về tính sinh sản và sinh trưởng ở sinh vật.

C. khoa học nghiên cứu về tính di truyền và sinh sản ở các sinh vật.

D. khoa học nghiên cứu về tính sinh sản và biến dị ở các sinh vật.

Câu 2. Tính trạng là

A. những đặc điểm cụ thể về sinh hóa, sinh sản của một cơ thể.

B. những đặc điểm cụ thể về hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể.

C. những đặc điểm sinh lí, sinh hóa của một cơ thể.

D. những biểu hiện về hình thái của cơ thể.

Câu 3. Kiểu hình là

A. tổ hợp toàn bộ tính trạng của cơ thể sinh vật. B. tổ hợp một số tính trạng của cơ thể sinh vật.

C. tổ hợp các tính trạng lặn của cơ thể sinh vật.

D. tổ hợp tính trạng tương phản cả cơ thể sinh vật.

Câu 4. Trong di truyền học, thế hệ con đời thứ 2 được kí hiệu là

A. F_1 . B. F_2 . C. F_3 . D. F_4 .

Câu 5. Cơ thể nào sau đây có kiểu gene đồng hợp tử về tất cả các cặp gene?

A. AaBB. B. aaBB. C. aaBb. D. AaBb.

Câu 6. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có nhiều kiểu gene nhất?

A. AaBb $\times$ Aabb. B. AABb $\times$ AaBB. C. AaBB $\times$ aabb. D. AaBB $\times$ Aabb.

Câu 7. Các cặp nucleotide liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung là:

A. A-G, T-C. B. A-C, G-T. C. A-T, G-C. D. A-A, T-T, G-G, C-C.

Câu 8. Đường kính DNA và chiều dài của mỗi vòng xoắn của DNA lần lượt bằng

A. 20 Å và 34 Å. B. 34 Å và 10 Å. C. 3,4 Å và 34 Å. D. 3,4 Å và 10 Å.

Câu 9: Tên gọi đầy đủ của phân tử RNA là

A. deoxyribonucleic acid. **B.** phosphoric acid. **C.** nucleotide. **D.** ribonucleic acid.

Câu 10: Chức năng của tRNA là

A. truyền thông tin về cấu trúc protein đến ribosome. **B.** vận chuyển amino acid tới ribosome.
C. mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền. **D.** tham gia cấu tạo ribosome.

II. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý a, b, c, d học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Đoạn DNA có trình tự nucleotide trên một mạch như sau:

- T – A – A – G – G – C – A – A – C – C – T – T -

a. Trình tự nucleotide trên đoạn mạch bổ sung là:

- T – A – A – G – G – C – T – A – C – C – T – T -

b. Đoạn DNA trên được cấu tạo từ 4 loại nucleotide là A, T, G, C.

c. Đoạn DNA trên có tổng số nucleotide trên 2 mạch là 12.

d. Các nucleotide trên 2 mạch của đoạn DNA trên liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị.

Câu 2: Cho cây đậu Hà lan hoa tím thuần chủng lai với đậu Hà lan hoa trắng thu được đời con toàn hoa tím. Tiếp tục cho các cây đậu hoa tím F_1 lai với hoa trắng thu được đời con có tỉ lệ 50% hoa tím : 50% hoa trắng.

a. Thế hệ bố mẹ xuất phát đem lai là thuần chủng về cặp tính trạng đang xét.

b. Thế hệ F_1 thu được đồng nhất một loại kiểu hình là hoa tím, theo Mendel đây là tính trạng lặn.

c. Đậu Hà lan hoa tím F_1 có kiểu gene dị hợp.

d. Phép lai giữa đậu Hà lan hoa tím F_1 với hoa trắng là một phép lai phân tích.

III. Tự luận

Câu 1: Số loại giao tử tối đa có thể được tạo từ kiểu gene aaBb là bao nhiêu?

Câu 2: Ở người mắt đen là trội hoàn toàn so với mắt xanh. Bố mẹ có kiểu gene như thế nào để sinh con có người mắt xanh?

Câu 3: Một phân tử DNA có 3000 nucleotide, số Nucleotide loại A là 600.

a. Tính số nucleotide các loại khác.

b. Tính chiều dài của đoạn DNA trên.

c. Tính số vòng xoắn của đoạn DNA trên.

d. Tính số liên kết hydrogen.