**HƯỚNG DẪN ÔN TẬP HỌC KÌ 1 MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7**

**NĂM HỌC 2022- 2023**

**BÀI 1. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ NĂNG HỌC TẬP MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**I. Phương pháp tìm hiểu tự nhiên**

hương pháp tìm hiểu tự nhiên gồm 5 bước:

- Đề xuất vấn đề cùng tìm hiểu

- Đưa ra dự đoán khoa học để giải quyết vấn đề

- Lập kế hoạch kiểm tra dự án

- Thực hiện kế hoạch kiểm tra dự án

- Viết báo cáo, thảo luận và trình bày báo cáo khi được yêu cầu.

**II. Một số kĩ năng tiến trình học tập môn KHTN**

Gồm 4 kĩ năng cơ bản:

- Kĩ năng quan sát, phân loại: là kĩ năng sử dụng một hoặc nhiều giác quan để thu nhận thông tin về đặc điểm, kích thước, hình dạng…của sự vật , hiện tượng trong tự nhiên

- Kĩ năng liên kết: liên quan đến việc sử dụng các số liệu quan sát, kết quả phân tích số liệu dựa vào những điều đã biết nhằm xác định các mối quan hệ mới của các sự vật hiện tượng trong tự nhiên

- Kĩ năng đo:

- Kĩ năng dự báo:

**III. Sử dụng các dụng cụ đo trong nội dung môn KHTN**

**1. Cổng quang điện (gọi tắt là cổng quang)**

- Cổng quang là thiết bị có vai trò như công tắc điều khiển mở/đóng

- Cấu tạo:

+ D1-Bộ phận phát tia hồng ngoại

+ D2-Bộ phận thu tia hồng ngoại

+ Dây nối vừa cung cấp điện cho cổng quang, vừa gửi tín hiệu từ cổng quang tới đồng hồ.

**2. Đồng hồ đo thời gian hiện số**

- Đồng hồ đo thời gian hiện số hoạt động như đồng hồ bấm giây nhưng được điều khiển bằng cổng quang.

- Cấu tạo

(1) THANG ĐO: Có ghi giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của đồng hồ

9,999s - 0,001s và 99,99s - 0,01s

(2) MODE: Chọn chế độ làm việc của đồng hồ

(3) RESET: Cho đồng hồ quay về trạng thái ban đầu

Mặt sau của đồng hồ có các nút:

(4) Công tắc điện

(5) Ba ổ cắm cổng quang A, B, C

(6) Ổ cắm điện

**Bài 2. NGUYÊN TỬ**

**I. Mô hình nguyên tử của Rơ- dơ-pho – Bo**

- Mô hình nguyên tử Rơ-dơ-pho

- Nguyên tử cấu tạo rỗng.

- Cấu tạo nguyên tử:

+ Hạt nhân ở tâm mang điện tích dương.

+ Electron ở lớp vỏ mang điện tích âm.

+ Electron chuyển động xung quanh hạt nhân như các hành tinh quay quanh Mặt Trời.

- Mô hình nguyên tử của Bo: Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân theo từng lớp khác nhau.

+ Lớp trong cùng có 2 electron, bị hạt nhân hú t mạnh nhất.

+ Các lớp khác chứa tối đa 8 electron hoặc nhiều hơn, bị hạt nhân hút yếu hơn

**II. Cấu tạo nguyên tử**

Nguyên tử có cấu tạo gồm:

- Hạt nhân nguyên tử: Được tạo thành từ các hạt proton (kí hiệu là p) mang điện tích dương và neutron (kí hiệu là n) không mang điện.

- Vỏ nguyên tử: được tạo nên bởi các electron (kí hiệu là e) mang điện tích âm.

**III. Khối lượng nguyên tử**

Khối lượng nguyên tử = khối lượng hạt nhân = Tổng số p + tổng số n ( aum)

**IV. BÀI TẬP**

**Bài 1.** Hoàn thành thông tin trong bảng sau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nguyên tử** | **Số proton** | **Số neutron** | **Số electron** | **Điện tích hạt nhân** |
| Hydrogen | 1 | 0 |  |  |
| Carbon |  | 6 | 6 |  |
| Phosphorus | 15 | 16 |  |  |

**Bài 2.** Nguyên tử nitrogen và silicon có số electron lần lượt là 7 và 14. Hãy cho biết nguyên tử nitrogen và silicon có bao nhiêu lớp electron và có bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng.

**Bài 3.** Quan sát hình hãy cho biết:

a) Số proton, neutron, electron trong mỗi nguyên tử carbon và aluminium.

b) Khối lượng nguyên tử carbon và aluminium.

|  |  |
| --- | --- |
| *Nguyên tử carbon* | *Nguyên tử aluminium* |

**Bài 4.** Aluminium là kim loại có nhiều ứng dụng trong thực tiễn, được dùng làm dây dẫn điện, chế tạo các thiết bị, máy móc trong công nghiệp và nhiều đồ dùng sinh hoạt. Cho biết tổng số hạt trong hạt nhân nguyên tử aluminium là 27, số đơn vị điện tích hạt nhân là 13. Nêu cách tính số hạt mỗi loại trong nguyên tử aluminium và cho biết điện tích hạt nhân của aluminium.

**BÀI 3. NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**

**I. Nguyên tố hóa học**

Nguyên tố hoá học là tập hợp các những nguyên tử cùng loại, có cùng số proton trong hạt nhân.

Số protons trong hạt nhân chính là số hiệu nguyên tử và mỗi nguyên tố hóa học chỉ có duy nhất 1 số hiệu nguyên tử

**II. Tên gọi và kí hiệu của 20 nguyên tố (XEM BẢNG 3.1 SGK TRANG 21)**

**BÀI 4. SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**

**I. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn:**

Có 3 nguyên tắc:

-Các nguyên tố hóa học được sắp xếp vào bảng tuần hoàn theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.

- Các nguyên tố trong cùng một hàng có cùng số lớp electron trong nguyên tử.

- Các nguyên tố trong cùng một cột có tính chất gần giống nhau.

**II. Cấu tạo Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:**

**1. Ô nguyên tố:**

Mỗi nguyên tố hóa học được xếp vào một ô của bảng tuần hoàn gọi là ô nguyên tố.

STT của ô = Số hiệu nguyên tử nguyên tố đó.

**Ví dụ**:

Description: Text

Description automatically generated with medium confidence

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên nguyên tố | Kí hiệu | Số hiệu nguyên tử | Tổng số electrons | Khối lượng nguyên tử | Số lớp e | Số e lớp ngoài cùng |
|  |  |  |  |  |  |  |

**2. Chu kì:**

- Chu kì là dãy những nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

- STT chu kì = số lớp electron.

**3. Nhóm nguyên tố:**

a/ Định nghĩa: Nhóm nguyên tố là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hoá học gần giống nhau và được xếp thành một cột.

b/ Phân loại:

Có hai loại nhóm: nhóm A và nhóm B

**\* Nhóm A:**

- Nhóm A gồm 8 nhóm từ IA đến VIIIA

- Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm có số electron hoá trị bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm.

- Nhóm A:

- Số thứ tự của nhóm A = số e lớp ngoài cùng

+ số e lớp ngoài cùng 3 → Kim loại

+ Nếu 5 số e lớp ngoài cùng 7 → Phi kim

+ Nếu số e lớp ngoài cùng = 8 → Khí hiếm

- Ví dụ:

Na (Z = 11): → IA

O (Z = 8): → VIA

**\* Nhóm B:**

- Nhóm B gồm 8 nhóm được đánh số từ IIIB đến VIIIB, rồi IB và IIB theo chiều từ trái sang phải trong bảng tuần hoàn.

- Nhóm B chỉ gồm các nguyên tố của các chu kỳ lớn.

- Nhóm B gồm các nguyên tố chủ yếu kim loại chuyển tiếp.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ô** | **Chu kì** | **Nhóm** | **Kim loại/ phi kim/khí hiếm** |
| **N** |  |  |  |  |
| **S** |  |  |  |  |
| **Br** |  |  |  |  |
| **Fe** |  |  |  |  |
| **Cr** |  |  |  |  |

**BÀI 5. PHÂN TỬ - ĐƠN CHẤT - HỢP CHẤT**

**I. Đơn chất và hợp chất**

**1. Đơn chất**

- Đơn chất là những chất được tạo nên từ một nguyên tố hoá học

Ví dụ: Đồng (Cu), khí oxygen (O), khí helium (He), …

**2. Hợp chất:**

- Hợp chất là những chất được tạo nên từ hai nguyên tố hoá học trở lên

Ví dụ: Muối ăn (Na và Cl), khí carbon dioxide (C và O), glucose (C, H và O),…

**II. Phân tử**

**1. Khái niệm**

- Phân tử là hạt đại diện cho chất, gồm một số nguyên tử liên kết với nhau và thể hiện đầy đủ tính chất hoá học của chất

**2. Khối lượng phân tử**

- Khối lượng phân tử được tính theo đơn vị amu, bẳng tổng khối lượng của các nguyên tử có trong phân tử.

- Ví dụ:

+ Khối lượng phân tử của nitrogen (N2): 2 . 14 = 28 (amu)

+ Khối lượng phân tử của methane(CH4): 12 + 4 . 1 = 16 (amu)

**III. BÀI TẬP**

Tính khối lượng phân tử của:

a) Copper sulfate(CuSO4).......................................................................

b) Oxygen (O2)........................................................................................

c) Muối ăn (NaCl)...................................................................................

d) Khí amoniac (NH3).............................................................................

e) Bromine (Br2).....................................................................................

**BÀI 7. HÓA TRỊ VÀ CÔNG THỨC HÓA HỌC**

**I. Công thức hóa học**

- CTHH của một chất là cách biểu diễn chất bằng kí hiệu hóa học của nguyên tố kèm theo chỉ số ở chân bên phải nguyên tố.

- Đối với các đơn chất tạo thành từ nguyên tố kim loại, khí hiếm và một số phi kim (rắn) thì kí hiệu hóa học của nguyên tố coi là công thức hóa học.

+ Ví dụ: CTHH của sắt là Fe, của đồng là Cu, của carbon là C, của lưu huỳnh là S,….

- Một số phi kim có thêm chỉ số chân ở bên phải KHHH.

+ Ví dụ: Khí Oxygen có CTHH là O2

Khí Hydrogen có CTHH là H2

- Công thức hóa học của hợp chất gồm kí hiệu hóa học của nguyên tố và chỉ số chân ở bên phải của kí hiệu hóa học.

Ví dụ: Sodium chloride có CTHH là NaCl

- Chỉ số chân là: số nguyên, chỉ số nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong hợp chất đang xét, chỉ số bằng 1 thì không ghi.

**- Ý nghĩa của CTHH**

+ Các nguyên tố hóa học tạo nên chất.

+ Số nguyên tử hay tỉ lệ số nguyên tử của các nguyên tố hóa học có trong phân tử.

+ Khối lượng phân tử của chất

**BÀI TẬP 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Các hợp chất thông dụng | Nguyên tố hóa học tạo nên hợp chất | Số nguyên tử của mỗi nguyên tố | Khối lượng phân tử |
| Ammonia, NH3 |  |  |  |
| Saccharose(Đường ăn), C12H22O11 |  |  |  |
| Solium chloride(Muối ăn), NaCl |  |  |  |
| Nước, H2O |  |  |  |
| Sodium bicarbonate, NaHCO3 |  |  |  |

**BÀI TẬP. Biết CTHH, tính phần trăm khối lượng các nguyên tố trong hợp chất**

**II. Hóa trị**

**1.Khái niệm**

- Hóa trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác.

- Trong chất cộng hóa trị, hóa trị của nguyên tố được xác định bằng số cặp electron dùng chung của nguyên tử nguyên tố đó với nguyên tử khác**.**

**2. Quy tắc**

Trong công thức hóa học của hợp chất 2 nguyên tố tích chỉ số và hóa trị của nguyên tố này bằng tích chỉ số và hóa trị của nguyên tố kia.

VD: Công thức K2O Theo QTHT: 2. I= 1. II

**III. Lập công thức hóa học của hợp chất.**

**1. Lập công thức hóa học của hợp chất khi biết hóa trị.**

VD1: Lập công thức hóa học của các chất tạo nên bởi:

1. Al(III) và O(II)

2. Fe(III) và Cl(I)

3. K(I) nhóm SO4(II)

VD2: Lập nhanh CTHH của hợp chất tạo bởi:

a. Nguyên tố hóa học là Mg hóa trị II, O hóa trị II.

b. Nguyên tố hóa học là Fe hóa trị III, O hóa trị II.

c. Nguyên tố hóa học là H hóa trị I, nhóm

SO4 hóa trị II.

2. Xác định hóa trị của sắt có trong hợp chất Fe2O3 và FeCl2, biết Cl hóa trị I, O hóa trị II.

**2. Lập công thức hóa học của hợp chất theo phần trăm các nguyên tố.**

Vd: Lập công thức hóa học của khí tạo bởi Carbon và Oxygen trong đó carbon chiếm 43% còn lại là Oxygen và khối lượng phân tử là 28 amu

**BÀI 8. TỐC ĐỘ CHUYỂN ĐỘNG**

**Câu 1.** Ý nghĩa vật lý của tốc độ, xác định tốc độ qua quãng đường đi được trong khoảng thời gian tương ứng.

**Hướng dẫn**

Tốc độ chuyển động (tốc độ) cho biết sự nhanh chậm của chuyển động được xác định bằng quãng đường đường đi được trong khoảng thời gian tương ứng.

- Kí hiệu quãng đường đi được là s, thời gian đi quãng đường đó là t, tốc độ v được tính:

**Câu 2.** Một số đơn vị đo tốc độ thường dùng?

Đơn vị đo tốc độ thường dùng là m/s và km/h.

1km/h = m/s 1m/s = 3,6km/h

**Bài tập**

1. Bài tập ví dụ và bài 1,2,3 trang 47

2. Lúc 7h sáng, một ô tô đi từ thành phố Hồ chí minh đến Biên Hòa cách nhau 30km. Lúc 7h20min, ô tô còn cách Biên Hòa 10km. Hỏi nếu mô tô đi liên tục không nghỉ với tốc độ không thay đổi thì sẽ đến Biên Hòa lúc mấy gi?

**BÀI 9. ĐO TỐC ĐỘ**

**Câu 3:** Mô tả cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và cổng quang điện và thiết bị bắn tốc độ trong các phương tiện giao thông?

1. **Mô tả cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây**

Dụng cụ:Đồng hồ bấm giây và thước đo độ dài

- Dùng thước đo độ dài quãng đường s. Xác định vạch xuất phát và vạch đích.

- Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian t từ khi vật bắt đầu chuyển động từ vạch xuất phát cho đến khi tới vạch đích.

- Lập bảng ghi kết quả đo.Thực hiện đo 3 lần để lấy giá trị trung bình.

- Tính trung bình quãng đường và thời gian trong 3 lần đo.

- Dùng công thức v= s/t để tính tốc độ.

- Nhận xét kết quả đo.

**\*Mô tả cách đo tốc độ bằng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện**

Dụng cụ: đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện

- Khi viên bi sắt qua cổng quang điện (3) thì cổng quang này tự động bật đồng hồ hiện số.

- Khi viên bi sắt qua cổng quang điện (4) thì cổng quang này tự động tắt đồng hồ hiện số và cho biết thời gian t mà viên bi sắt chạy từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4) trên màn hiện số.

- Đo khoảng cách từ cổng quang điện (3) đến cổng quang điện (4) để biết quãng đường s. Từ đó tính tốc độ v = 

**\*Thiết bị bắn tốc độ trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông**

**a. Dụng cụ** gồm: 1 camera, 1 máy tính nhỏ đặt trong camera.

**b. Hoạt động:**

- Camera ghi biển số của ô tô và thời gian ô tô chạy qua các vạch mốc (1) và (2).

- Máy tính nhỏ đặt trong camera tính tốc của ô tô khi chạy từ vach mốc này sang vạch mốc kia, so sánh với tốc độ giới hạn của cung đường để phát hiện ô tô nào vượt quá tốc độ này.

- Khi phát hiện ô tô vượt quá giới hạn về tốc độ, camera tự động chụp số liệu về tốc độ kèm theo biển số gửi về trạm kiểm soát giao thông để xử lý.

**BÀI 10. ĐỒ THỊ QUÃNG ĐƯỜNG THỜI GIAN**

**1.** Bài 1 và 2 trang 55 sgk.

**2.** Bảng dưới đây mô tả chuyển động của 1 ô tô trong 4h.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (h) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Quãng đường (km) | 60 | 120 | 180 | 240 |

Hãy vẽ đồ thị quãng đường thời gian của chuyển động trên.

**1.** Hình 10.1 là đồ thị quãng đường thời gian của một chuyển động. Dựa vào hình vẽ hãy trả lời các câu hỏi sau.

1. Tính tốc độ của vật?
2. Sau 2s vật đi được bao nhiêu mét?
3. Từ giây thứ tư đến giây thứ 6, vật đi được bao nhiêu mét?
4. Thời gian để vật đi được 8m là bao nhiêu giây.
5. Cho đồ thị quãng đường thời gian vật chuyển động:



1. Quãng đường vật đi được trong 5s đầu tiên
2. Tốc độ của vật ở các đoạn đồ thị OA và OC
3. Khoảng thời gian nào vật đứng yên.
4. Một người đi xe đạp, sau khi đi được 8 km với tốc độ 12 km/h thì dừng lại để sửa xe trong 40 min, sau đó đi tiếp 12 km với tốc độ 9 km/h.
5. Vẽ đồ thị quãng đường - thời gian của người đi xe đạp.

b) Xác định tốc độ trung bình của người đi xe đạp trên cả quãng đường.

**BÀI 11. ẢNH HƯỞNG CỦA TỐC ĐỘ TRONG AN TOÀN GIAO THÔNG**

**Câu 4.** Tại sao phải quy định tốc độ giới hạn đối với các phương tiện giao thông khác nhau, trên những cung đường khác nhau?

- Phải quy định tốc độ giới hạn đối với các phương tiện giao thông khác nhau, trên những cung đường khác nhau vì với các phương tiện giao thông khác nhau sẽ có khối lượng xe khác nhau, các bánh xe khác nhau dẫn đến quán tính khác nhau và lực ma sát giữa bánh xe với mặt đường khác nhau.

- Các phương tiện sẽ không đi với tốc độ vượt mức quy định, không gây tai nạn giao thông. Góp phần giảm thiểu tai nạn giao thông.

**Câu 5.**Tại sao người ta phải quy định khoảng cách an toàn ứng với các tốc độ khác nhau giữa các phương tiện giao thông đường bộ. Tìm cách chứng tỏ người điều khiển phương tiện giao thông có tốc độ càng lớn thì càng không có đủ thời gian cũng như khoảng cách để tránh va chạm gây tai nạn.

- Để giúp người điều khiển phương tiện giao thông có đủ thời gian phanh, tránh va chạm gây tai nạn.

- Từ công thức tính tốc độ: v=s/t ⇒ t= s//v

Khi quãng đường s không đổi, từ biểu thức tính thời gian ta có t tỉ lệ nghịch với v, v càng lớn thì t càng nhỏ.

=> Tốc độ càng lớn thì càng không có đủ thời gian cũng như khoảng cách để tránh những va chạm gây tai nạn

**Câu 6.** Các biển báo khoảng cách trên đường cao tốc dùng để làm gì?

Dùng quy tắc “3 giây” để ước tính khoảng cách an toàn khi xe chạy với tốc độ 68 km/h.

Trên đường cao tốc thường có các biển báo khoảng cách giúp lái xe có thể ước lượng khoảng cách giữa các xe để giữ khoảng cách an toàn khi tham gia giao thông.

Đổi: 68km/h ≈ 18,8m/s

Áp dụng quy tắc 3 giây ta có: s=v.t=18,8.3 ≃56,7m

Vậy khoảng cách an toàn khi xe chạy với tốc độ 68km/h là 56,7m.

**Bài tập**

Camera của thiết bị bắn tốc độ đặt trên đường bộ không có dải phân cách cứng ghi được thời gian của một ô tô tải chở 4 tấn hàng chạy từ vạch mốc 1 sang vạch mốc 2 cách nhau 10m là 0,5s. Hỏi xe có vi phạm về tốc độ tối đa trong hình 11.1 không?

**Câu 7.** Nguyên nhân nào gây ra tai nạn giao thông

Do các phương tiện giao thông chạy quá tốc độ cho phép. Bên cạnh đó còn có các nguyên nhân khác như: đi không đúng làn đường, phần đường quy định, không chấp hành tín hiệu đèn giao thông, say sỉn, chuyển hướng không đúng quy định…..

**Câu 8.** Những tác hại có thể xảy ra khi các phương tiện giao thông không tuân theo những quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn?

* Xảy ra va chạm, tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và của.
* Để lại những mất mát to lớn sau tai nạn: mất người thân, người còn sống mang trên mình bệnh tật suốt đời,…
* Tạo ra gánh nặng kinh tế cho gia đình người gây tai nạn khi phải đền bù thiệt hại, tổn thất về tài sản và tinh thần cho gia đình cả hai phía bị tai nạn.

**Câu 9:** Để đảm bảo an toàn giao thông thì người tham gia giao thông phải làm gì?

- Tuân thủ các quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn khi tham gia giao thông.

- Người tham gia giao thông vừa phải có ý thức thực hiện an toàn giao thông vừa phải có hiểu biết về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.

**BÀI 12. SÓNG ÂM**

**Câu 10:** Sóng âm là gì? Cho ví dụ? Giải thích sự truyền sóng âm trong không khí?

**-** Sóng âm là sự truyền dao động của nguồn âm trong các môi trường chất rắn, chất lỏng, chất khí.

***Ví dụ:***

Sóng âm truyền trong chất rắn: Khi nói to trong phòng ngủ đóng kín cửa thì người ngoài phòng khách vẫn nghe thấy âm của mình phát ra. Chứng tỏ âm đã truyền qua tường, cánh cửa.

Sóng âm truyền trong chất lỏng: Khi đi câu cá, nếu có người đến gần bờ, cá sẽ bơi đi mất, chứng tỏ sóng âm đã truyền qua nước đến tai cá.

Sóng âm truyền trong không khí: Trong trận đấu bóng đá, khi trọng tài thổi còi thì tất cả khán giả trên khán đài đều nghe thấy.

**Bài tập:**

**1.** Ở loài voi, khi con đầu đàn tìm thấy thức ăn hoặc phát hiện thấy nguy hiểm, chúng thường giậm chân xuống đất để thông báo cho nhau. Em hãy giải thích hiện tượng này?

**2.** Ngày xưa, để phát hiện quân địch di chuyển bằng ngựa người ta lại áp tai xuống đất để nghe tiếng vó ngựa từ xa. Vì sao?

**Trả lời:**

**1.** Khi voi đầu đàn giậm chân xuống đất, âm sẽ được đất truyền đi tốt hơn không khí và các con voi trong đàn sẽ nhận được tín hiệu này.

**2.** Vì âm có thể truyền trong chất rắn (mặt đất) và vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất khí nên khi áp tai xuống đất ta có thể nghe được tiếng vó ngựa cách xa vài kilômét mà tai đặt trong không khí có thể không nghe được.

**Câu 10.** Giải thích sự truyền són âm trong không khí

Khi nguồn âm dao động làm cho lớp không khí tiếp xúc với nó dao động. Lớp không khí dao động này lại làm cho lớp không khí kế tiếp dao động. Cứ thế các dao động của nguồn âm được không khí truyền tới tai ta, làm cho màng nhĩ dao động. Do đó ta nghe thấy âm phát ra từ nguồn âm.

**BÀI 13. ĐỘ TO VÀ ĐỘ CAO CỦA ÂM**

**Câu 11: Biên độ dao động là gì? Tần số là gì? Đơn vị tần số là gì?**

- Biên độ dao động là khoảng cách từ vị trí ban đầu (cân bằng) đến vị trí xa nhất của dao động.

- Biên độ của sóng âm được biểu diễn bằng khoảng cách từ đường xy đến điểm cao nhất của đường biểu diễn trên màn hình.

- Tần số là số dao động trong 1 giây.

- Đơn vị tần số là héc (Hz)

***Bài tập vận dụng:***

1. Nếu một dây đàn ghi ta dao động 880 lần mỗi giây thì tần số của nó là bao nhiêu?
2. Nếu một mặt trống dao động với tần số 100 Hz thì nó thực hiện được bao nhiêu dao động trong 1min?
3. Nếu một con ong mật khi bay đập cánh lên, xuống 3 300 lần trong 10s thì tần số dao động của nó là bao nhiêu?
4. Giải thích tại sao khi thổi còi, muốn tiếng còi phát ra to và vang xa thì ta cần phải thổi mạnh vào còi?
5. Có hai chiếc micro được kết nối với máy hiện sóng, dao động kí do âm thanh phát ra từ loa thứ nhất và loa thứ hai lần lượt ghi trong hình 13.2a và 13.2b. Hãy so sánh biên độ và tần số dao động của hai âm thanh này. 

**Trả lời**

1. 880Hz
2. Số dao động trong 1 min: 100.60 = 6000 dao động.
3. Số dao động:
4. Khi thổi mạnh vào còi, biên độ âm sẽ lớn, tiếng còi phát ra to và vang xa.
5. Âm ở hình 13.2a có biên độ nhỏ hơn âm ở hình 13.2b. Tần số dao động của hai âm bằng nhau.

**Câu 12:** Mối quan hệ của độ to của âm với biên độ âm? Mối liên hệ của độ cao của âm với tần số âm?

**\* Mối quan hệ của độ to của âm với biên độ âm**

- Sóng âm có biên độ càng lớn thì âm nghe thấy càng to.

- Sóng âm có biên độ càng nhỏ thì âm nghe thấy càng nhỏ.

**\* Mối liên hệ của độ cao của âm với tần số âm**

- Sóng âm có tần số càng lớn thì âm nghe thấy càng cao (bổng).

- Sóng âm có tần số càng nhỏ thì âm nghe thấy càng thấp (trầm).

**BÀI 14. PHẢN XẠ ÂM – CHỐNG Ô NHIỄM TIẾNG ỒN**

**Câu 13:** Thế nào là vật phản xạ âm tốt? Thế nào là vật phản xạ âm kém? Cho ví dụ.

- Những vật cứng, có bề mặt nhẵn thì phản xạ âm tốt

VD những vật phản xạ âm tốt: mặt gương, mặt đá hoa, mặt tường gạch, tấm kim loại, tấm bìa……

- Những vật mềm xốp có bề mặt sần sùi thì phản xạ âm kém

VD những vật phản xạ âm kém: ghế đệm mút, tấm xốp, rèm nhung, mặt nước…..

**Câu 14:** Tiếng ồn là gì? Nêu các biện pháp để làm giảm tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe.

Tiếng ồn là những âm thanh to, kéo dài làm ảnh hưởng đến sức khỏe và hoạt động bình thường của con người.

\* Các biện pháp để giảm tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Hạn chế nguồn gây ra tiếng ồn.

- Phân tán tiếng ồn trên đường truyền.

- Ngăn cản bớt sự lan truyền tiếng ồn đến tai.

***Tình huống:* Giả sử ngôi nhà em đang sinh sống gần khu chợ hoặc bến xe, em hãy chỉ ra những tiếng ồn gây ảnh hưởng đến sức khỏe và đề xuất những biện pháp để làm giảm những ảnh hưởng này.**

Tiếng ồn gây ảnh hưởng đến sức khỏe bao gồm: tiếng xe cộ đi lại nhiều, tiếng ồn ào từ người đi chợ và các âm thanh khác….

Một số biện pháp làm giảm ảnh hưởng đến sức khỏe.

* Trồng nhiều cây xanh xung quanh nhà
* Sử dụng kính cách âm khi lắp đặt cửa.
* Treo rèm nhung trong nhà.
* Làm trần nhà bằng tấm nhựa hoặc thạch cao…..

**Câu 15.** Tại sao khi nói to trong phòng lớn thì nghe được tiếng vang, nhưng nói to như thế trong phòng nhỏ lại không nghe được tiếng vang?

Khi nói to trong phòng lớn: *âm phản xạ* từ bức tường và trần nhà đến tai chậm hơn *âm truyền trực tiếp*đến tai, ta phân biệt được rõ hai âm này nên nghe được tiếng vang.

Khi nói to trong phòng nhỏ: *âm phản xạ* từ bức tường và trần nhà đến tai gần như cùng một lúc với *âm truyền trực tiếp* đến tai, ta không phân biệt được rõ hai âm này nên không nghe được tiếng vang.

**Câu 16.** Người ta thường ứng dụng sự phản xạ của sóng âm có tần số rất lớn để xác định độ sâu của đáy biển. Hãy giải thích ứng dụng này

- Người ta đo thời gian từ khi thiết bị trên tàu phát sóng siêu âm truyền xuống đáy biển đến khi nhận được âm phản xạ trở lại tàu.

- Khi biết tốc độ truyền âm trong nước . Người ta sẽ tính được gần đúng độ sâu của biển theo công thức v =s/t.

**Bài tập** Trong phép đo độ sâu của đáy biển, người ta ghi lại được từ lúc phát ra siêu âm đến khi nhận được âm phản xạ là 1,2s. Biết tốc độ truyền âm trong nước biển là 1 500 m/s. Tính độ sâu của đáy biển?

**Câu 17.** Tại sao tường của nhà hát, phòng hòa nhạc, rạp chiếu phim thường được làm sần sùi hoặc treo phủ rèm nhung, len, dạ…..

Vì tường sần sùi, rèm nhung...là những vật phản xạ âm kém (hấp thụ âm tốt) có tác dụng làm giảm âm phảm xạ nên giảm tiếng ồn. Âm thanh nghe được trong và rõ hơn.

**Câu 18.** Giải thích việc săn mồi của dơi vào ban đêm?

Dơi có thể phát ra một loại sóng âm có tần số rất cao, khi sóng âm này gặp vật cản ( con muỗi) thì phản xạ trở lại. Dựa vào âm phản xạ mà dơi nhận ra con mồi.