**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ 1-MÔN KHTN 7**

**I. LÝ THUYẾT CẦN NHỚ**

**1. Mở đầu: Phương pháp và kĩ năng trong học tập môn KHTN**

Các bước phương pháp tìm hiểu tự nhiên:

* Quan sát và đặt câu hỏi nghiên cứu
* Hình thành giả thuyết
* Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết
* Thực hiện kế hoạch
* Kết luận

Thực hiện được các kĩ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo. Làm được báo cáo, thuyết trình.

**2. Chủ đề 1:Nguyên tử - nguyên tố - bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.**

***Nguyên tử :***

* Là hạt vô cùng nhỏ, trung hòa điện. Số p = số e
* Trong hạt nhân nguyên tử có hạt proton và neutron
* Mô hình Rutherford – Bohr : Trong nguyên tử , các electron ở vỏ được xếp thành từng lớp và chuyển động xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo tương tự như các hành tinh quay quanh Mặt trời.
* Khối lượng nguyên tử là khối lượng của một nguyên tử , được tính theo đơn vị quốc tế amu.

***Nguyên tố hoá học:***

* Tập hợp các nguyên tử có cùng số p trong hạt nhân.
* Số p là số đặc trưng của nguyên tố hóa học.
* Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học đều có tính chất hoá học giống nhau.
* Các nguyên tố hoá học có vai trò rất quan trọng đối với sự sống và phát triển của con người.
* Kí hiệu hoá học được sử dụng để biểu diễn một nguyên tố hoá học và chỉ một nguyên tử của nguyên tố đó. Được biểu diễn bằng một hoặc hai chữ cái và viết in hoa nếu một chữ cái ( hai chữ cái thì chữ đầu in hoa , chữ cái thứ hai viết thường).

***Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học:***

* Cấu tạo bảng tuần hoàn:

+ Ô nguyên tố

+ Chu kì (hàng ngang);chu kì = số lớp electron

+ Nhóm (hàng dọc);nhóm = số electron lớp ngoài cùng. Các nguyên tố cùng nhóm có tính chất hoá học tương tự nhau.

* Trong bảng tuần hoàn có :

+ Chu kì nhỏ: 1,2,3 ; chu kì lớn: 4,5,6,7

+ Nhóm nguyên tố A: 8 ; nhóm nguyên tố B: 8

+ Hơn 80% các nguyên tố hoá học trong bảng tuần hoàn kim loại, bao gồm một số nguyên tố nhóm A và tất cả các nguyên tố nhóm B . (Nhóm IA: kim loại kiềm(trừ H); nhóm IIA: kim loại kiềm thổ ).

+ Các nguyên tố phi kim gồm : nguyên tố Hydrogen ở nhóm IA; một số nguyên tố nhóm IIIA và IVA, các nguyên tố nhóm VA, VIA và VIIA.

+ Nhóm VIIIA gồm các nguyên tố khí hiếm (số electron lớp ngoài cùng: 8e, riêng nguyên tố He có 2e ở lớp ngoài cùng)

**3. Chủ đề 2:Phân tử**

* **Phân tử:** là hạt đại diện cho chất , gồm một số nguyên tử kết hợp với nhau và thể hiện đầy đủ tính chất hoá học của chất.
* **Khối lượng phân tử** bằng tổng khối lượng các nguyên tử có trong phân tử.
* **Đơn chất:**là chất được tạo nên từ một nguyên tố hoá học.
* **Hợp chất:**là chất được tạo nên từ hai hay nhiều nguyên tố hoá học.
* **Liên kết hoá học:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Liên kết Ion** | **Liên kết cộng hoá trị** |
| **Đặc điểm liên kết** | Liên kết giữa ion dương và ion âm  Sự hình thành liên kết ion theo nguyên tắc cho và nhận electron để tạo ra ion có lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm. | Liên kết được hình thành bởi sự dùng chung electron giữa hai nguyên tử. |
| **Tính chất** | Chất được hình thành từ liên kết ion là chất ion ( thường ở thể rắn).  Khó bay hơi, khó nóng chảy, khi tan trong nước tạo dung dịch dẫn được điện. | Chất được hình thành từ liên kết cộng hoá trị là chất cộng hoá trị( có thể ở thể rắn, lỏng, khí).  Thường dễ bay hơi, kém bền với nhiệt, một số chất tan được trong nước thành dung dịch(có thể dẫn điện hoặc không dẫn điện). |

* **Hoá trị:**là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác trong phân tử.

**Qui tắc hóa trị:** a.x = b.y

Trong đó : a,b là hóa trị của nguyên tố ; x,y là chỉ số nguyên tử

* **Công thức hoá học:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công thức hóa học của**  **đơn chất kim loại** | **Công thức hóa học của**  **đơn chất phi kim ở trạng thái khí** | **Công thức hóa học của hợp chất** |
| KHHH làm CTHH | CTHH: A2 | CTHH: AxBy |
| **Ý nghĩa của công thức hóa học:**   * Thành phần nguyên tố * Số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong phân tử. * Tính khối lượng phân tử | | |

* Tổng tất cả các phần trăm nguyên tố trong một phân tử luôn bằng 100%

**4. Chủ đề 3: Tốc độ**

* Tốc độ là đại lượng cho biết mức độ nhanh hay chậm của chuyển động.

Kí hiệu : v - Công thức : v = s/t

* Một số đơn vị đo tốc độ thường dùng: km/h ; m/s .

1 km/h = 0,28 m/s ; 1 m/s = 3,6 km/h

* Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, tìm được quãng đường vật đi (hoặc tốc độ, hay thời gian chuyển động của vật).

**5. Chủ đề 4: Âm thanh**

* Sóng âm được phát ra bởi các vật đang dao động. Sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
* Sóng âm trong không khí được lan truyền bởi sự dao động (dãn, nén) của các lớp không khí.
* Sự liên quan của độ to của âm với biên độ âm:

+ Âm nghe được càng to khi biên độ âm càng lớn.

+ Âm nghe được càng nhỏ khi biên độ âm càng nhỏ.

* Tần số là số dao động của vật thực hiện được trong một giây. Đơn vị của tần số là hertz (kí hiệu là Hz).
* Từ hình ảnh hoặc đồ thị xác định được biên độ và tần số âm.
* Vật phản xạ âm tốt: cứng, bề mặt nhẵn. Vật phản xạ âm kém: mềm, xốp , bề mặt gồ ghề.
* Tiếng vang hình thành khi âm phản xạ nghe được chậm hơn âm truyền trực tiếp đến tai ít nhất 1/15s
* Phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe: tác động vào nguồn âm; phân tán âm trên đường truyền, ngăn chặn sự truyền âm.

**II. CÁC DẠNG BÀI TẬP**

**1. Bài tập trắc nghiệm khách quan**

**Câu 1.** Phân tử Fructose gồm 6 nguyên tử Carbon; 12 nguyên tử Hydrogen và 6 nguyên tử Oxygen. Khối lượng phân tử của Fructose là:

A. 150 amu B. 160 amu

C. 170 amu D. 180 amu

**Câu 2.** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học có bao nhiêu nhóm B:

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

**Câu 3.** Các nguyên tử liên kết với nhau là dựa vào hạt :

A. Hạt Proton B. Hạt Neutron

C. Hạt Electron D. Hạt Proton và hạt Neutron

**Câu 4.** Hãy cho biết có bao nhiêu chu kỳ lớn trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

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

**Câu 5.** Đơn vị tính để tính khối lượng của một nguyên tử theo đơn vị quốc tế (đơn vị khối lượng nguyên tử) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Gam | B. Kilogam | C. amu | D. Tấn. |

**Câu 6.** Chuẩn bị các mẫu vật và dụng cụ thí nghiệm thuộc bước nào trong phương pháp nghiên cứu tự nhiên?

|  |  |
| --- | --- |
| A. Quan sát, đặt câu hỏi nghiên cứu. | B. Xây dựng giả thuyết. |
| C. Kiểm tra giả thuyết. | D. Phân tích kết quả. |

**Câu 7.** Liên kết được hình thành giữa ion dương và ion âm gọi là liên kết :

A. Liên kết ion B. Liên kết cộng hóa trị

C. Liên kết cho nhận D. Liên kết hóa học

**Câu 8.** Âm phát ra càng cao khi:

A. Độ to của âm càng lớn.

B. Thời gian để thực hiện một dao động càng lớn

C. Tần số dao động càng lớn.

D. Vận tốc truyền âm càng lớn

**Câu 9.**Ta có thể nghe thấy tiếng vang khi:

A. Âm phản xạ đến tai ta trước âm phát ra

B. Âm phát ra và âm phản xạ đến tai ta cùng một lúc

C. Âm phát ra đến tai ta trước âm phản xạ

D. Âm phản xạ gặp vật cản

**Câu 10.** Vật phản xạ âm tốt là những vật có bề mặt:

A. Phẳng và sáng. B. Nhẵn và cứng.

C.Gồ ghề và mềm. D. Mấp mô và cứng

**Câu 11.** Các kĩ năng trong tiến trình tìm hiểu tự nhiên?

|  |  |
| --- | --- |
| A. quan sát, đóng vai, đo. | B. phân loại, quan sát, dự đoán. |
| C. quan sát, phân loại, liên hệ, đo, dự đoán. | D. liên hệ, dự đoán, quan sát |

**Câu 12.** Âm phát ra cao hơn khi nào

A.Khi tần số dao động lớn hơn

B. Khi tần số dao động không thay đổi

C. Khi tần số dao động nhỏ hơn

D. Không cần điều kiện nào

**Câu 13.** Các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn được sắp xếp theo

|  |
| --- |
| A. chiều giảm dần của điện tích hạt nhân nguyên tử. |
| B. chiều tăng dần của khối lượng nguyên tử. |
| C. chiều giảm dần của khối lượng nguyên tử. |
| D. chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử. |

**Câu 14**. Bạn A đi bộ đến thư viện lấy sách với tốc độ không đổi là 0,5 m/s. Biết quãng đường từ nhà đến thư viện là 0,7 km. Hỏi bạn A đi mất bao nhiêu lâu?

A. 10 phút. B. 23,33 phút.

C. 30 phút. D. 40 phút.

**Câu 15.** Một bạn đạp xe đạp từ nhà đến trường với tốc độ không đổi, xuất phát từ nhà lúc 6 h 30 phút và đến trường lúc 7h00 phút. Biết quãng đường từ nhà đến trường 6km. Tốc độ của bạn đó là

A. 2 m/s. B. 2,5 m/s. C. 2,86 m/s. D. 3,33 m/s.

**Câu 16**. Đồ thị quãng đường - thời gian của chuyển động có tốc độ không đổi có dạng là đường gì?

A. Đường thẳng. B. Đường cong.

C. Đường tròn. D. Đường gấp khúc

**Câu 17**. Trục tung Os trong đồ thị quãng đường – thời gian dùng để

A. Biểu diễn các độ lớn của quãng đường đi được theo một tỉ lệ xích thích hợp.

B. Biểu diễn thời gian theo một tỉ lệ xích thích hợp.

C. Biểu diễn tốc độ theo một tỉ lệ xích thích hợp.

D. Biểu diễn độ dời theo một tỉ lệ xích thích hợp.

**Câu 18**. Áp dụng quy tắc "3 giây" tính được khoảng cách an toàn của ô tô chạy với tốc độ 90 km/h là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 75 m. | B. 30 m. | C. 100 m. | D. 270 m. |

**Câu 19.** Cho đồ thị quãng đường – thời gian sau. Nhận xét nào là đúng?

|  |  |
| --- | --- |
| A. Vật đang đứng yên |  |
| B. Vật đang chuyển động sau đó đột ngột dừng lại. |
| C. Vật đang chuyển động sau đó dừng lại rồi tiếp tục chuyển động. |
| D. Vật chuyển động có tốc độ không đổi. |

**Câu 20.** Để vẽ đồ thị quãng đường thời gian cho một chuyển động thì trước hết phải làm gì?

|  |
| --- |
| A. Cần lập bảng ghi quãng đường đi được theo thời gian. |
| B. Cần vẽ hai trục tọa độ. |
| C. Cần xác định các điểm biểu diễn quãng đường đi được theo thời gian. |
| D. Cần xác định vận tốc của các vật. |

**Câu 21.** Từ đồ thị quãng đường – thời gian ta *không thể xác* định được thông tin nào sau đây?

|  |  |
| --- | --- |
| A.Thời gian chuyển động. | B. Tốc độ chuyển động. |
| C. Quãng đường đi được. | D. Hướng chuyển động |

**Câu 22**. Phần trăm khối lượng của nguyên tố O trong hợp chất SO3 là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 60%; | B. 40%; | C. 50%; | D. 70%. |

**Câu 23.** Hình vẽ dưới đây biểu diễn đồ thị quãng đường thời gian của một vật chuyển động trong khoảng thời gian 8s. Tốc độ của vật là:

|  |  |
| --- | --- |
| A. 20 m/s  B. 0,4 m/s  C. 8 m/s  D. 2,5 m/s |  |

**Câu 24.** Trong các đơn vị sau đây đơn vị nào là đơn vị tần số dao động?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. m/s. | B. Hz. | C. dB. | D. kg. |

**Câu 25.** Trong liên kết cộng hóa trị, các electron chung giữa hai nguyên tử được hình thành từ

|  |
| --- |
| A. một số electron thích hợp ở ngoài cùng của mỗi nguyên tử. |
| B. tất cả các electron lớp ngoài cùng của hai nguyên tử. |
| C. tất cả các electron có trong hai nguyên tử. |
| D. một electron ở lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử. |

**Câu 26.** Vật liệu nào sau đây phản xạ âm kém nhất?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Gỗ | B. Thép | C. Len | D. Đá |

**Câu 27.** Đặt một chuông đang kêu trong cốc thủy tinh và bịt kín cốc, đặt cốc này chìm trong bình đựng đầy nước. Khi đó tiếng chuông truyền đến tai người đứng bên ngoài qua các môi trường

|  |  |
| --- | --- |
| A. chất rắn, chất lỏng và chất khí. | B. chất rắn và chất lỏng. |
| C. chất khí và chất rắn. | D. chất lỏng và chất khí. |

**Câu 28.**Liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử nước là liên kết

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. cộng hóa trị. | B. ion. | C. phi kim. | D. kim loại. |

**Câu 29**. Vật dao động càng mạnh thì

|  |  |
| --- | --- |
| A. tần số dao động càng lớn. | B. số dao động thực hiện được càng nhiều. |
| C. biên độ dao động của âm càng lớn | D. tần số dao động càng nhỏ. |

**Câu 30.** Hợp chất X được tạo bởi Fe và O có khối lượng phân tử của hợp chất là 160 amu. Biết phần trăm khối lượng của Fe và O lần lượt là 70%; 30%, Công thức hóa học của hợp chất là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Fe2O3. | B. Fe2O. | C. FeO. | D. Fe3O2. |

**Câu 31.** Khi 1 người thổi sáo, tiếng sáo được tạo ra bởi sự dao động của

|  |  |
| --- | --- |
| A. đôi môi của người thổi. | B. thành ống sáo. |
| C. các ngón tay của người thổi. | D. cột không khí trong ống sáo. |

**Câu 32.**Vật nào sau đây phản xạ âm tốt?

|  |  |
| --- | --- |
| A. Miếng xốp | B. Rèm nhung |
| C. Mặt Gương | D. Đệm cao su |

**Câu 33.** Hiện tượng và ứng dụng nào sau đây không liên quan đến năng lượng của ánh sáng?

|  |
| --- |
| A. Chai nước để ngoài nắng, nước trong chai dần nóng lên. |
| B. Bình nước nóng sử dụng năng lượng mặt trời ở các hộ gia đình. |
| C. Máy tính cầm tay sử dụng năng lượng mặt trời. |
| D. Hiện tượng cầu vồng xuất hiện trên bầu trời. |

**Câu 34.** Khi sử dụng bình nước nóng năng lượng mặt trời thì năng lượng ánh sáng được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Điện Năng. | B. Cơ năng. | C. Nhiệt năng | D Năng lượng âm. |

**2. Bài tập tự luận:**

**Câu 1.**

1/ Nêu ý nghĩa của bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học ?

2/ Viết công thức hóa học và tính khối lượng phân tử của hợp chất sodium sulfate, biết trong phân tử có 2 Na, 1 S và 4 O.

3/ Khi phân tích hợp chất A nhận thấy phần trăm khối lượng Calsium là 40%, carbon là 12% còn lại là oxygen. Xác định công thức hóa học của A biết khối lượng phân tử của A là 100 amu.

**Câu 2 .** Hãy giải thích vì sao nhiệt độ nóng chảy của sodium chlorine và iodine rất khác nhau? Nhiệt độ nóng chảy của chất nào cao hơn?

**Câu 3.** Vẽ sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết trong phân tử khí oxygen ( O2**) ,** chlorine (Cl2).

**Câu 4.**

1/ Một người đi xe đạp sau khi đi được 8 km với tốc độ 12km/h thì dừng lại để sửa xe trong 40 min, sau đó đi tiếp 12km với tốc độ 9 km/h. Hãy vẽ đồ thị quãng đường – thời gian của người đi xe đạp.

2/ Qua trò chuyện với Bố, Nam biết quãng đường từ nhà Nam đến trường THCS mà Nam đang học có độ dài là 1,2 km. Để tính được tốc độ trung bình khi đạp xe từ nhà đến trường và từ trường về nhà, Nam có ghi lại nhật kí như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thứ 3** | **Quãng đường di chuyển** | **Thời gian** |
| ***Lúc đi*** | Từ nhà đến trường | 4 phút |
| ***Lúc về*** | Từ trường về nhà | 6 phút |

Em hãy tính tốc độ trung bình khi đạp xe từ nhà đến trường và từ trường về nhà của Nam theo đơn vị km/h ?

Câu 5/ Khu dân cư nơi gia đình em ở thường tổ chức các hoạt động tập thể dục vào buổi tối với tiếng ồn khá lớn. Việc này ảnh hưởng xấu đến việc học tập của em. Em hãy đề xuất với bố mẹ một số biện pháp đơn giản nhằm giảm ảnh hưởng của những tiếng ồn đó.

**Bài 6:**  Vật thứ nhấttrong 25 giây thực hiện được 2000 dao động. Vật thứ hai trong 10 giây thực hiện được 180 dao động.

a)Tìm tần số dao động của mỗi vật.

b) Vật nào phát ra âm cao hơn? Vì sao?

c) Tai người có thể nghe được âm do vật nào phát ra ? Tại sao?

**Câu 6.** Viết công thức hóa học và tính khối lượng phân tử của các hợp chất có cấu tạo phân tử như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hợp chất** | **Công thức hóa học** | **Khối lượng phân tử** |
| Potassium oxide (K và O ) |  |  |
| Aluminium Chloride (Al và Cl) |  |  |