

**DISCIPLINA:** química  
**PROFESSOR:** floriano

**ENS. MÉDIO**

**ANO: 3º**

Mais uma semana juntos.

Atividades.

- 1- Problema hipotético. Só para termos noção de medidas.  
A gente usa unidades compatíveis. Ninguém vai medir a distancia da Terra a Lua em cm.  
O vírus covid-19, é mais ou menos redondo, como vejo pelas fotos. Vi em algum lugar que o tamanho, dele é de 200 nanômetros. ( 200 nm). Um átomo tem diâmetro mais ou menos 1 ângstron (Å) equivale a a  $10^{-10}$  m, ou seja 1 metro dividido por 10 bilhões.  $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ,  
O núcleo de um átomo é 10000 vezes menor que o átomo. A)Qual a ordem do número de átomos que caberiam dentro de um **VIRUS**. Ordem é só a potencia, por exemplo a ordem de minha massa é  $10^2$  cm,  $170 \text{ cm}$  ou  $1,7 \cdot 10^2 \text{ cm}$  . Tem que escrever em notação científica e pegar o expoente.  
Por exemplo. Um ano luz equivale a 9,46 trilhões de Km. Em notação científica seria  $9460000000000 \text{ Km}$ .  $98,46 \cdot 10^{12} \text{ km}$ . Então a ordem de grandeza de um ano luz é  $10^{13}$ , você pega o expoente, como o 9,46 é mais perto de 10 , aumenta o expoente. Se fosse menor que cinco diminuiria de uma unidade.  
Claro que o espaço entre dois vírus é grande em relação ao tamanho, mas o exercício é ilustrativo  
B ) Qual o numero de vírus que cabem num segmento de reta de 3 m  
c) Qual o numero de vírus que cabem num quadrado de 3 m de lado.  
d) Qual o numero de vírus que cabem num cubo de aresta 3 m
- 2- Vocês já estudaram crescimento exponencial em tecnologia ( no oitavo ano)  
O numero de pacientes na Italia Espanha a seguiu assim nos últimos dias de vírus .  
Dia 23 de março haviam infectados 59138 e morreram 5476  
Dia 24 de março haviam infectados 50418 morreram 6077  
Dia 25 de março haviam infectados 54300 e morreram 2696  
Dia 26 de março haviam infectados 57500 e morreram 7500  
Dia 27 de março haviam infectados 62013 e morreram 8215  
  
São poucos dados para analisar, precisaria pegar dados, desde o inicio. Dá para se ter ideia que a velocidade de infectados e mortos esta aumentando. Se pegássemos desde o inicio provavelmente será crescimento exponencial? Este crescimento atinge um pico, e depois retarda.

**DISCIPLINA:** química

**ENS. MÉDIO**

**ANO: 3º**

**PROFESSOR:** floriano

- 3- Crescimento exponencial tem aceleração, vou supor um problema onde a aceleração é constante mas no caso de vírus, a aceleração é variad.

A pandemia é um crescimento exponencial ou seja a velocidade não é constante.

É física mas tudo tem física.

Vou pedir para você fazer ou gráfico

De  $V = 2t - 4$ ,  $S = t^2 - 4t + 2$  e  $a = 2$ . Faça um gráfico com poucos valores,  $t = 0, 1, 2, 3, 4$ .

Use a tabela periódica para esses exercícios

**Atenção:** Procure resolver os exercícios dados a seguir usando não só as regras de formulação e nomenclatura que acabamos de aprender como também a tabela de radicais negativos (ânions) que é dada no final do livro.

- 7 Com o auxílio da tabela de radicais negativos apresentada no final do livro, procure escrever as fórmulas dos seguintes ácidos:

- a) ácido permangânico;
- b) ácido fosforoso;
- c) ácido oxálico;
- d) ácido sulfuroso;
- e) ácido arsênico;
- f) ácido ortossilícico.

- 8 Apenas com o auxílio da regra de nomenclatura que acabamos de estudar (não consulte a tabela de radicais negativos apresentada no final do livro), dê nome aos seguintes ácidos:

a) HBr

c)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{HIO} \\ \text{HIO}_2 \\ \text{HIO}_3 \\ \text{HIO}_4 \end{array} \right.$

b)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{H}_3\text{AsO}_4 \\ \text{H}_3\text{AsO}_3 \end{array} \right.$

d)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{H}_3\text{SbO}_4 \\ \text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7 \end{array} \right.$

**DISCIPLINA:** química  
**PROFESSOR:** floriano

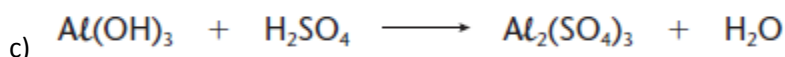
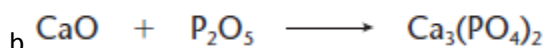
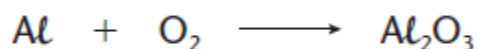
**ENS. MÉDIO**

**ANO: 3º**

Tenho muitos exerci cios de balanceamento

a)

1-Por tentativa



Quando você se deparar com uma equação difícil chuta o balde apela para matemática

Esta última aí não sei os coeficientes chamarei de a, b, c e d

Al  $a = 2c$

O  $3a + 4b = 12c + d$

H  $3a + 2b = 2d$

É um sistema indeterminado, não dá para achar pois tem 4 incógnitas e três equações

Atribuí o valor 1 para uma das letras e calculo o resto.

Exemplo  $c = 1$  vai dar  $a = 2$

Subst. Na segunda e terceira

$4b = 6 + d$  resolvendo o sistema vai dar  $d = 6$  e  $b = 3$

$2b = 2d - 6$

**DISCIPLINA:** química  
**PROFESSOR:** floriano

**ENS. MÉDIO**

**ANO: 3º**

Observações 1) se achar fracionário multiplica todos por um mesmo número para dar inteiro e menor.

2) se tiver cargas iônicas tem que igualar as cargas nos dois membros

3) se aparecer água oxigenada, caso a parte.

Refaça os exercícios da apostila por esse processo, se tiver dúvidas ( já sabe ) 9815 22 900, zapp

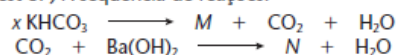
- 3 (PUC-RJ) O óxido de alumínio ( $Al_2O_3$ ) é utilizado como antiácido. A reação que ocorre no estômago é:
- $$x Al_2O_3 + y HCl \longrightarrow z AlCl_3 + w H_2O$$
- Os coeficientes  $x$ ,  $y$ ,  $z$  e  $w$  são, respectivamente:
- a) 1, 2, 3, 6      c) 2, 3, 1, 6      e) 4, 2, 1, 6  
b) 1, 6, 2, 3      d) 2, 4, 4, 3

- 4 (UFMG) A equação
- $$Ca(OH)_2 + H_3PO_4 \longrightarrow Ca_3(PO_4)_2 + H_2O$$
- não está balanceada. Balanceando-a com os menores números possíveis, a soma dos coeficientes estequiométricos será:
- a) 4      b) 7      c) 10      d) 11      e) 12

- 5 (Fatec-SP) Uma característica essencial dos fertilizantes é a sua solubilidade em água. Por isso, a indústria de fertilizantes transforma o fosfato de cálcio, cuja solubilidade em água é muito reduzida, num composto muito mais solúvel, que é o superfosfato de cálcio. Representa-se esse processo pela equação:
- $$Ca_3(PO_4)_2 + y H_2SO_4 \longrightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2 CaSO_4$$
- onde os valores de  $x$ ,  $y$  e  $z$  são, respectivamente:
- a) 4, 2 e 2      c) 2, 2 e 2      e) 3, 2 e 2  
b) 3, 6 e 3      d) 5, 2 e 3

- 6 (Unifor-CE) O coeficiente estequiométrico do  $O_2$  na equação  $2 Fe + \dots O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$  é corretamente indicado pelo número:
- a) 1,0      b) 1,5      c) 3      d) 3,5      e) 5

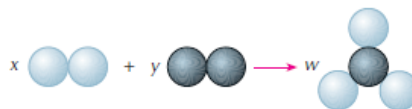
- 7 (Fuvest-SP) A seqüência de reações:





ficará correta se  $x$ ,  $M$  e  $N$  forem substituídos, respectivamente, por:

- a) 1,  $K_2CO_3$  e  $Ba_2CO_3$   
b) 1,  $K_2O_2$  e  $Ba_2C$   
c) 2,  $K_2O$  e  $BaHCO_3$   
d) 2,  $K_2CO_3$  e  $Ba_2HCO_3$   
e) 2,  $K_2CO_3$  e  $BaCO_3$

- 8 (Mackenzie-SP)



Supondo que  e  signifiquem átomos diferentes, então o esquema acima representará uma reação química balanceada se substituirmos as letras  $x$ ,  $y$  e  $w$ , respectivamente, pelos valores:

- a) 3, 2 e 2  
b) 1, 2 e 3  
c) 1, 2 e 2  
d) 2, 1 e 3  
e) 3, 1 e 2



# COLÉGIO UNIVERSITÁRIO DE AVARÉ

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES

**DISCIPLINA:** química  
**PROFESSOR:** floriano

**ENS. MÉDIO**

**ANO: 3º**