

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professor: Roosevelt

Disciplina: Química

Série: 1^a

Nome: _____ N^o.: _____

Objetivos do curso na 1^a série

Com o tema nucleador “Do que é feito o universo?”, partimos em uma jornada de estudos de átomos e substâncias que compõem o mundo à nossa volta.

Conteúdos desenvolvidos ao longo do 1^o. semestre

1^o Bimestre: “A menor parte da matéria? Do microcosmos ao macrocosmos”

- A origem dos átomos e a vida das estrelas
- Evolução dos modelos atômicos
- Estrutura do átomo
- A origem dos conhecimentos químicos (“As artes químicas”)
- Formação de íons
- Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos
- Distribuição eletrônica
- Tabela Periódica

2^o Bimestre : “Ligações químicas – a formação de moléculas”

- Ligação iônica
- Ligação covalente
- Ligação metálica
- Substâncias e compostos
- Ligação de hidrogênio da água – polar e apolar
- A origem da Química Moderna



Neste 1º semestre desenvolvemos um estudo de átomos e substâncias, baseado em teorias e modelos. Tentamos também compreender algumas propriedades de alguns compostos que compõem o nosso cotidiano. A grande dificuldade previsível é que a ciência atual se encontra no limite da capacidade de abstração humana. Já não temos imagens para visualizar com clareza e certeza os átomos. Baseamos nosso conhecimento do microcosmos em modelos e teorias atômicas, entremeados por diagramas de Pauling, que trabalham com energias de elétrons, transferência e compartilhamentos de elétrons que supomos estar ocorrendo. Para tentar compreender estes fenômenos invisíveis, temos que recorrer à nossa capacidade de imaginar, de abstrair. Estas habilidades não são inatas, devemos desenvolvê-las com problematizações, exercícios e questionamentos.

Tentamos contextualizar esse nosso estudo do “muito pequeno” na história da ciência, para imaginarmos as dificuldades que entremearam a evolução dos modelos, para que não fiquemos com a falsa impressão de que tudo evoluiu facilmente, automaticamente. Para não perder o contato com o mundo, estudamos paralelamente o macrocosmos, o universo e a evolução das ideias que tentavam explicá-lo.

2º semestre

No segundo semestre vamos nos aprofundar no estudo dos compostos químicos e algumas transformações. E vamos nos inserir em um trabalho de campo para averiguar as relações do nosso conhecimento com o mundo presente, as aplicações de algumas substâncias em processos produtivos do agronegócio.

Processo de reestudo

Para dar coordenadas àqueles que foram se perdendo pelo caminho, creio que o melhor modo de suprir as necessidades futuras seria realizar um estudo aplicativo, a partir dos exercícios e problemas que seguem abaixo.



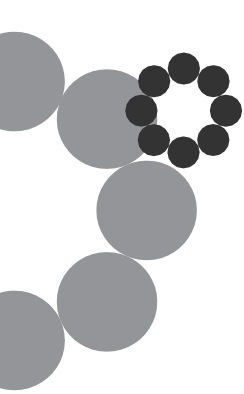
Tenha, no momento da realização das questões propostas, os seguintes materiais para consulta: o seu caderno e a sua apostila. Bom estudo.

Processo de avaliação

Na avaliação serão consideradas a lista de exercícios a ser entregue (peso 1) e uma prova (peso 2).

Exercícios de Química

- 1) Quais as semelhanças e diferenças entre os isótopos de césio ${}_{55}\text{Cs}^{133}$ (estável) e ${}_{55}\text{Cs}^{137}$ (radioativo), com relação ao número de prótons, nêutrons e elétrons?
- 2) Determine o número de nêutrons, o número de prótons e o número de elétrons nos cátions Fe^{2+} e Fe^{3+} , obtidos a partir do isótopo de ferro com número de massa 56 (número atômico do ferro = 26).
- 3) Dalton, na sua teoria atômica, propôs entre outras hipóteses que:
 - a) "Os átomos são indivisíveis"
 - b) "Os átomos de um determinado elemento são idênticos em massa".À luz dos conhecimentos atuais, quais as críticas que podem ser formuladas a cada uma dessas hipóteses?
- 4) Um átomo X tem 74 nêutrons e 53 prótons. Seu isótopo Y, utilizado na medicina, tem 4 unidades a mais em seu número de massa, sendo isóbaro de Z. Z tem 1 unidade a mais que Y de número atômico. Represente X, Y e Z com número atômico e número de massa.
- 5) Considere os seguintes átomos neutros:
 - a) 18 elétrons
 - b) 17 elétrons

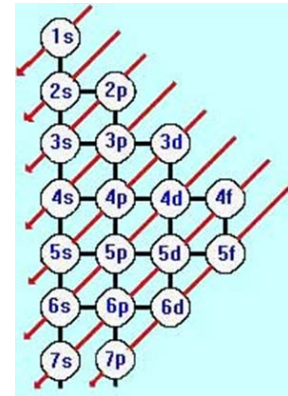


c) 11 elétrons

d) 2 elétrons

A que família e período da tabela periódica pertencem?

Responda com base na distribuição eletrônica pelo diagrama de Pauling.



6) O íon Sc^{3+} tem 18 elétrons e é isoeletrônico do íon X^{3-} .

. Pergunta-se:

a) Qual a estrutura eletrônica (distribuição eletrônica) do átomo de escândio?

b) A que número atômico, família e período da classificação periódica pertence o elemento X?

7) Tem-se dois elementos químicos A e B, com números atômicos iguais a 20 e 35, respectivamente.

a) Escreva as configurações eletrônicas dos dois elementos. Com base nas configurações, diga a que grupo da Tabela Periódica pertence cada um dos elementos em questão.

b) Qual será a fórmula do composto formado entre os elementos A e B? Que tipo de ligação existirá entre A e B no composto formado? Justifique.

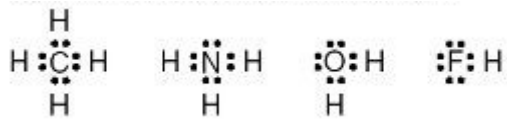
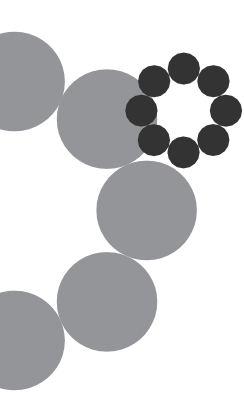
8) Um elemento E, pertence ao terceiro período da Tabela Periódica, forma com o hidrogênio um composto de fórmula H_2E e com o sódio um composto de fórmula Na_2E .

a) Represente a configuração eletrônica desse elemento.

b) A que família pertence?

Números atômicos: H (1); Na (11)

9) (UNICAMP) Observe as seguintes fórmulas eletrônicas (fórmulas de Lewis):



Consulte a classificação periódica dos elementos e escreva as fórmulas eletrônicas das moléculas formadas pelos seguintes elementos:

- a) fósforo e hidrogênio;
- b) enxofre e hidrogênio;
- c) flúor e carbono.