

2502

Modelos atômicos

0403

ATOMÍSTICA 1.1 (A referência para os vestibulares é o modelo atômico de Rutherford)

Partículas Subatômicas

p – prótons

n – nêutrons

e- = elétron

Identificação do Átomo

Z = número atômico

A = número de massa

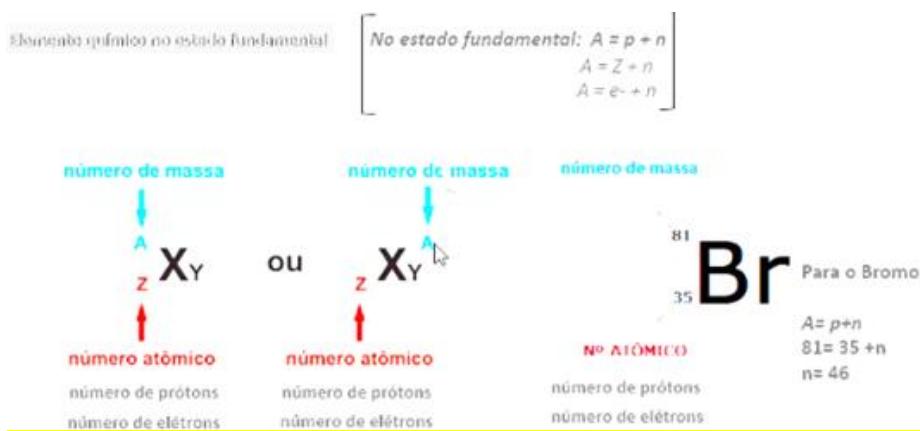
O número de prótons é igual ao número atômico, esse igual ao número de elétrons, mas quando ele está no Estado Fundamental.

Estado Fundamental: (estado estacionário) O átomo possui seus elétrons em um estado de mínima energia possível, quando a gente pega um elemento químico direto da Tabela Periódica, a gente fala que aquele elemento está no Estado Fundamental.

Estado Não-Fundamental: seria se aquele átomo virou um íon, por exemplo (agora o átomo tem uma carga, não está mais no Estado Fundamental).

-> $Z = p = e^-$ (o número atômico é igual ao número de prótons e de elétrons).

-> $A = p + n$ (o número de massa se dá com a soma dos números de prótons e de nêutrons).



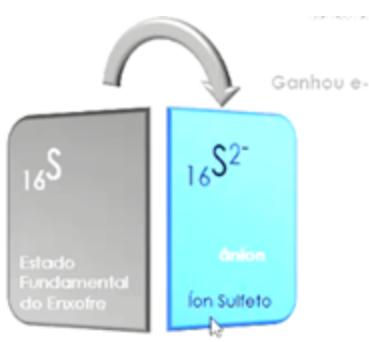
Íons

Cátions (+) = o átomo perde e-

Ânions (-) = o átomo ganha e-



CÁLCIO = se tiver o 2+ ali em cima ele fica como cátions porque perdeu 2 elétrons.



ENXOFRE = ele fica com 2- porque ele ganhou mais 2 elétrons.

SEMELHANÇAS ATOMICAS

Isótopos: átomos com o mesmo número de prótons



Isótonos: átomos com o mesmo número de nêutrons



Isóbaros: átomos com o mesmo número de massa



Iso-Eletrônicos: átomos com o mesmo número de e-



$$13 - 3e^- = 10 \text{ elétrons}$$

$$9 + 1e^- = 10 \text{ elétrons}$$

SIMBOLOGIA

A maioria dos nomes de átomos tem origem grega ou do latim. Cada átomo é representado por uma letra maiúscula e de forma, normalmente a inicial de seu nome. No caso de dois ou mais átomos terem o nome indicado pela mesma letra é acrescentada uma letra minúscula de forma ou cursiva para fazer a distinção.



NOMECLATURA: ORIGEM

Ouro (Au): aurum, que significa "amarelo"

Prata (Ag): argentum, que significa "brilhante" em latim

Carbono (C): carbon, que significa "carvão" em latim

Estanho (Sn): stannum, que significa "fácil de fundir" em latim

Mercúrio (Hg): deus grego conhecido por sua rapidez, astúcia e exercícios ginásticos

Hidrogênio (H): hydros-gen, que significa "gerador de água" em grego

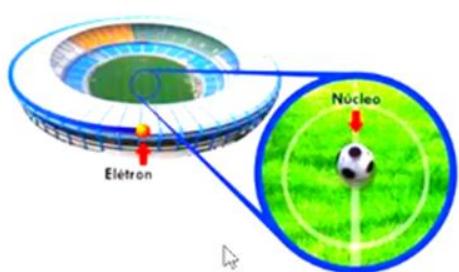
Oxigênio (O): oksys-gen, que significa "gerador de ácidos" em grego

Nitrogênio (N): nitron-gen, que significa "gerador de salitre" em grego

Bromo (Br): bromos, que significa "mau cheiro" em grego

1103

DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA



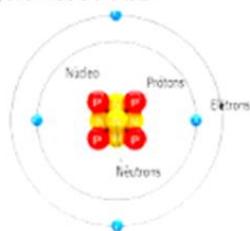
Nessa representação em escala do Estádio do Maracanã, o **núcleo** seria do tamanho de uma bola de futebol no meio do campo, e a primeira **órbita de elétrons** estaria nessa distância.

Como tem 7 camadas, vamos ter 7 orbitais.

Eletrofera: É muito maior do que o núcleo (10x) e tem uma densidade muito baixa.

Eletrosfera

É a região do átomo que circunda o núcleo e onde se localizam os elétrons, é uma região imensa em relação ao núcleo e de densidade muito baixa (rarefeita). A eletrosfera é dez mil vezes maior que o núcleo, localizar elétrons nessa região não é tarefa fácil por isso ela foi dividida em regiões menores assim determinadas: níveis, subníveis e orbitais.



Eletrofera: NÍVEIS, SUBNÍVEIS E ORBITAIS

Distribuição Eletrônica

O químico americano Linus Pauling propôs um diagrama de energia que indica a sequência de entrada dos elétrons nas divisões da eletrosfera, evidenciou-se assim, que os elétrons não obedecem a ordem de camadas mas, outrrossim

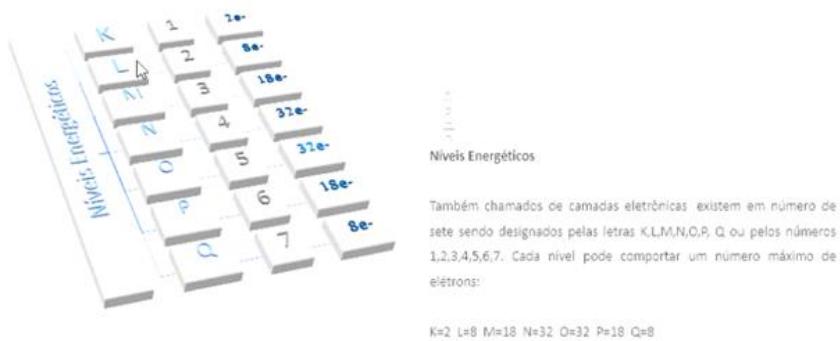


No diagrama de Linus Pauling, os elétrons não obedecem uma ordem de camadas e sim de energia.

Níveis Energéticos



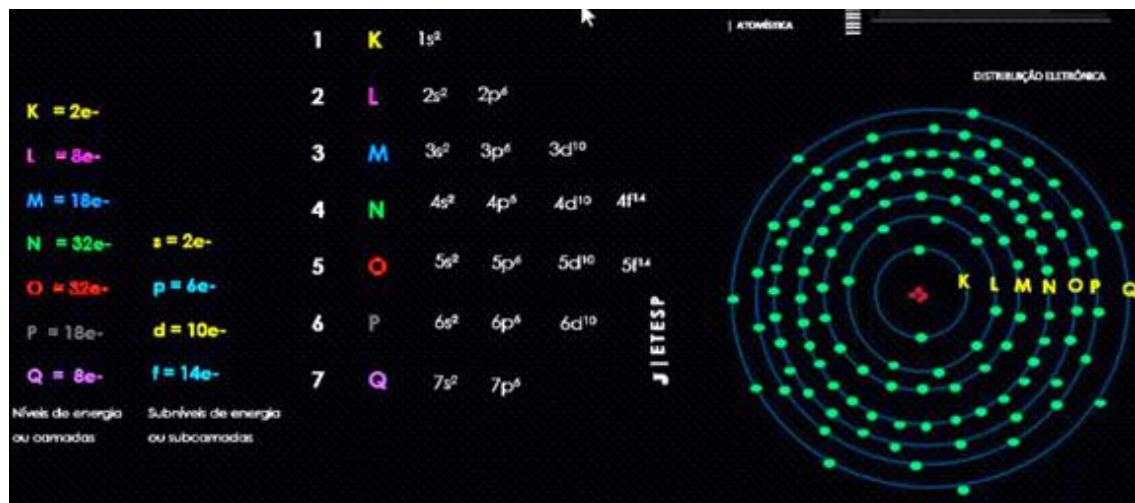
Subníveis Energéticos



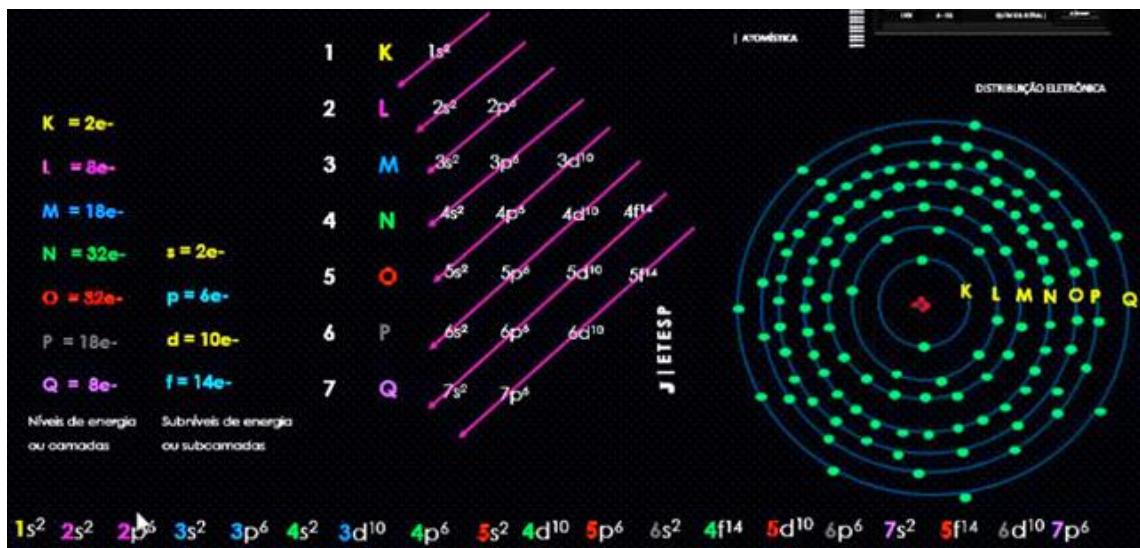
Para lembrar pode chamar de sopa de feijão.

Quando você quer saber onde seu amigo mora, primeiro você descobre onde é a rua dele (níveis/camadas energéticas) e depois onde é a casa (subníveis energéticos).

Indica com mais precisão onde eu posso “localizar o elétron”, mas para identificar ele, você deve saber em que posição ele está dentro da camada.



Os elétrons entram na eletrosfera na diagonal.



Todos que pertencem a camada K são representados pelo número 1, na camada 2 pelo número 2, na camada M pelo número 3...

DISTRIBUIÇÃO

Deve somar a quantidade de elétrons até chegar no número de elétrons que têm aquele átomo.



Ao somar os expoentes vai dar 20, aí você para.

Exemplo: Estado Fundamental

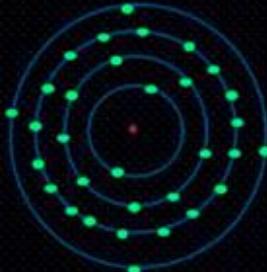
DISTRIBUIÇÃO ELÉTRONICA



$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^2$

Subníveis ou subcamadas

Subníveis



K= 2e⁻ L=8 e⁻ M= 18e⁻ N= 4e⁻

Níveis de energia ou Camadas

$1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10} \ 5p^6 \ 6s^2 \ 4f^{14} \ 5d^{10} \ 6p^6 \ 7s^2 \ 5f^{14} \ 6d^{10} \ 7p^6$

Distribuição com Íon

Distribuição elétrica nos Cátions: Devemos distribuir os elétrons como se eles fossem neutros e, em seguida, de ultima camada retirar os elétrons perdidos.

Distribuição elétrica nos Anions: Devemos adicionar os elétrons ganhos aos já existentes no átomo e, em seguida distribuir o total.

Exemplo: Cátions

Cátions Xⁿ⁺: Devemos distribuir os elétrons, como se eles fossem neutros e, em seguida, de ultima camada retirar os elétrons perdidos.

Subníveis ou subcamadas: $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 3d^6$

Níveis de energia ou Camadas: K=2e⁻ L=8 e⁻ M= 14e⁻

Anions Yⁿ⁻: Devemos adicionar os elétrons ganhos aos já existentes no átomo e, em seguida distribuir o total.

Subníveis ou subcamadas: $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10} \ 5p^6 \ 6s^2 \ 4f^{14} \ 5d^{10} \ 6p^6 \ 7s^2 \ 5f^{14} \ 6d^{10} \ 7p^6$

Sempre tira elétrons da camada mais externa.

Anions Yⁿ⁻: Devemos adicionar os elétrons ganhos aos já existentes no átomo e, em seguida distribuir o total.

Distribuição elétrica:

Subníveis ou subcamadas: $1s^2 \ 2s^2 \ 2p^6 \ 3s^2 \ 3p^6$

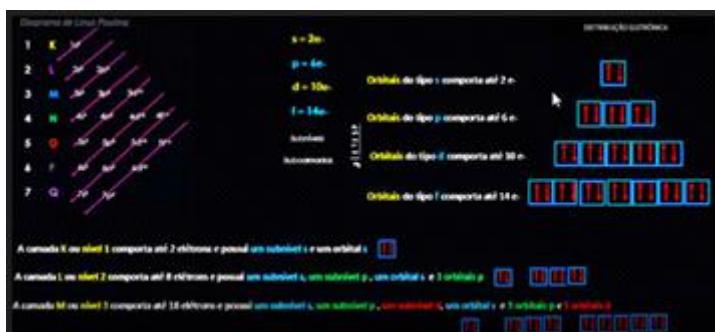
Níveis de energia ou Camadas: K=2e⁻ L=8 e⁻ M= 8e⁻

ORBITAL: é uma região de maior probabilidade, com energias e formas distintas, onde o elétron pode ser encontrado.

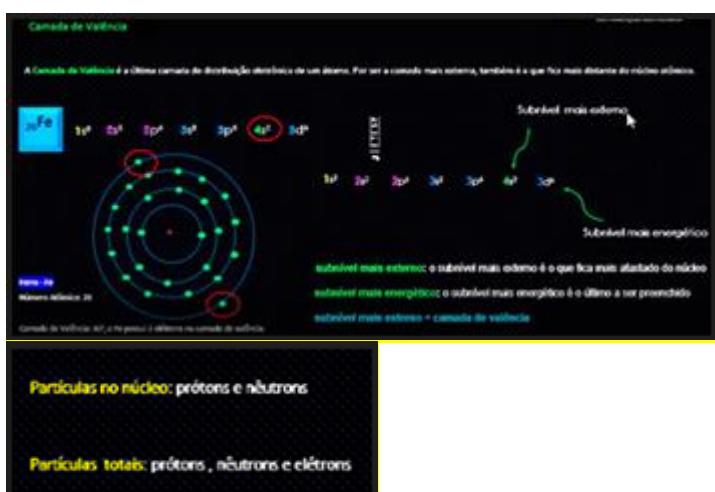


No s² (subcamada) ela comporta até 2 e-, logo tem 1 orbital, pois em cada orbital cabem apenas 2 elétrons (o orbital é o quadradinho). Quanto só tem 1 e- no orbital, ele está semipreenchido (desaparelhado, sem par). E quanto tem 2e-, ele está preenchido (emparelhados, cada e- possui um par). E se não tiver nenhum e-, o orbital está vazio.

Como preencher o orbital: Primeiro coloca o que tem a seta para cima e vai até o final (da esquerda para direita) e depois volta com que tem a seta para baixo (da esquerda para direita).



Isso é o completo, mas pode ser pela metade ou não terminar tudo.



2503

NÚMEROS QUÂNTICOS

São números que descrevem a localização de um determinado elétron. Quando o orbital é semipreenchido, o elétron que é semipreenchido vai ser sempre com a seta para cima.

Tem 4 números quânticos.

Números Quânticos e Orbitais

Número Quântico: são números que descrevem a localização de um determinado elétron.

Os números quânticos descrevem valores de quantidades conservadas na dinâmica de um sistema quântico.

A localização e energia de cada elétron em um átomo é determinada por um conjunto de 4 **números quânticos**.

Orbital: é uma região de maior probabilidade, com energias e formas distintas, onde o elétron pode ser encontrado.

Legendas:

- Orbital: Elétron
- Orbital completo: Elétron ocupado
- Orbital semipreenchido: Elétron desemparelhado
- Orbital vazio: Elétron não

Um círculo orbital pode acomodar no máximo 2 elétrons.

1 nível de energia: orbital s

2 níveis de energia: orbital p

3 níveis de energia: orbital d

7 níveis de energia: orbital f

Sempre vai representar na forma de quadradinho para números quânticos

Número quântico Principal:

Indica o nível de energia do elétron ou a energia potencial, a camada que os elétrons possuem.

Define a distância do orbital em relação ao núcleo.

O número quântico principal (n) é aquele que indica os níveis de energia, ou seja, à camada eletrônica a qual o elétron está.

As camadas eletrônicas K, L, M, N, O, P e Q representam, respectivamente, os seguintes números quânticos principais: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

$$K = 1, L = 2, M = 3, N = 4, O = 5, P = 6, Q = 7$$

1	2	3	4	5	6	7
K	L	M	N	O	P	Q

Número quântico Principal: vai trabalhar com letras e não com números. Tem as camadas de K a Q, que representam os níveis de 1 até 7.

Quando estiver falando do n (n. q. Principal) não vai falar das camadas em letras, e sim dos níveis de 1 a 7. Ex:// eu sei que determinado elétron está no nível 3, então o número quântico principal é 3, ele está na camada M mas não fala.

Número quântico secundário/azimutal:

Indica o subnível de energia do elétron e que o elétron pertence.

Determina a forma dos orbitais dos elétrons.

O número quântico secundário, também conhecido como número quântico azimuthal (l) é aquele que indica os subníveis de energia, ou seja, o subnível de energia a que o elétron pertence.

Os subníveis de energia s, p, d e f representam, respectivamente, os seguintes números quânticos secundários: 0, 1, 2 e 3.

$$s = 0, p = 1, d = 2, f = 3$$

0	1	2	3
s	p	d	f

Como está trabalhando com número não vai falar a letra do subnível, e sim o número que ele representa. $S = 0$; $p = 1$; $d = 2$; $f = 3$. Ex:// vai falar que um determinado elétron possui o número quântico secundário/azimutal 2, você sabe que ele está no orbital do tipo d.

Número quântico magnético

Indica o orbital do elétron e sua orientação no espaço.
É característica de quantidades de orbitais, para cada subnível.

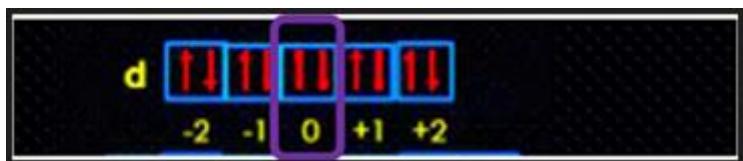
Número quântico magnético

O número quântico magnético (m_l ou m_s) é aquela que indica a órbita onde os elétrons se encontram:

- $m_l = 0$ subnível s possui 1 orbital, que é o orbital 0;
- $m_l = 1$ subnível p possui 3 orbitais, que são os orbitais 0, 1, 2 ou -1, 0, +1;
- $m_l = 2$ subnível d possui 5 orbitais, que são os orbitais 0, 2, 1, 0, 1, 0, 2 ou -2, -1, 0, +1, +2;
- $m_l = 3$ subnível f possui 7 orbitais, que são os orbitais 0, 3, 2, 1, 0, 1, 2, 0, 3 ou -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3.

Subnível s	1 orbital s	0
Subnível p	3 orbitais p	-1, 0, +1
Subnível d	5 orbitais d	-2, -1, 0, +1, +2
Subnível f	7 orbitais f	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3

Supondo que o elétron está na subcamada "d" e tem 5 casinhas (orbitais) e o elétron que você quer está na casinha 3, o número quântico magnético vai ser 0. O número quântico magnético vai mostrar em qual orbital o elétron está.



O subnível s só tem um orbital, logo o elétron só pode estar no 0. Já no p pode estar no -1, 0, +1. No d pode estar no -2, -1, 0, +1, +2. E assim por diante.

Número quântico de spin

Indica a rotação do elétron em torno da sua órbita magnética.
O elétron produz um campo magnético quando gira.

Número quântico de tipo

O número quântico de tipo (m_s ou m_l) é aquela que indica o sentido de rotação do elétron:

Se o orbital de um subnível for negativo, a rotação é no sentido negativo, o qual é representado por uma seta para cima. Mas, se o orbital de um subnível for positivo, a rotação é no sentido positivo, o qual é representado por uma seta para baixo.

Regras de preenchimento das órbitas

PRINCÍPIO DE EXCLUSÃO DE PAULI - "Um cada orbital podem existir, no máximo 2 elétrons e com sinal contrário," uma condição fundamental à estabilidade dos elétrons.

REGRA DE HUND (Princípio da Máxima Multiplicidade) - "Um orbital sempre receberá o segundo elétron quando todos os orbitais já estiverem completamente cheios." Mantém, sempre que possível, o maior número de elétrons desemparelhados.

0104 - Nada

Números Quânticos 2.1 - 0804

Exemplos no PDF

Exercícios - Exemplos

Determine os números quânticos do subnível mais energético através do número atômico

$$Z = 26$$



Primeiro faz a distribuição eletrônica. Como está pedindo o mais energético/última camada, é o último que preencheu que é o $3d^6$, agora se fosse o subnível mais externo seria o $4s^2$. Subnível mais energético é $3d^6$, mas o último elétron que entrou foi o 6.

Exercícios - Exemplos

Determine os números quânticos do subnível mais energético através do número atômico

$Z = 26$

$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^4 \quad 3s^2 \quad 3p^6 \quad 4s^2 \quad 3d^6$

Regras de preenchimento de orbitais: E-T-S-P

PRÍNCIPIO DE EXCLUSÃO DE PAULI: "Em cada orbital podem existir, no máximo 2 elétrons, e com spins contrários." uma condição fundamental à estabilidade dos elétrons.

$n = 3$

$l = 2$

$m = -2$

$m_s = +\frac{1}{2}$

NÚMERO QUÂNTICO MAGNÉTICO m

REGRA DE HUND: "Princípio da Máxima Multiplicidade": "Um orbital somente receberá o segundo elétron quando todos os orbitais já estiverem semipreenchidos." Muitas vezes, sempre que possível, o maior número de elétrons desemparelhados.

Subnível p com 5 elétrons

Último elétron desemparelhado

NÚMEROS QUÂNTICOS						
1	2	3	4	5	6	7
k	l	M	N	O	P	Q
0	1	2	3			
s	p	d	f			

Nas setinhas vermelhas sempre começa da esquerda para a direita e quando terminar você volta para o primeiro orbital. A última seta que determina o número m_s Type equation here..

ATOMÍSTICA | NÚMEROS

Exercícios - Exemplos

Determine os números quânticos do subnível mais externo através do número atômico.

$Z = 26$

$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 \quad 3s^2 \quad 3p^6 \quad 4s^2 \quad 3d^6$

$n = 4$

$l = 0$

$m = 0$

$m_s = +\frac{1}{2}$

$n = 4$

$l = 1$

$m = 0 \quad 1 \quad 2$

$m_s = +\frac{1}{2} \quad 0 \quad -\frac{1}{2}$

$n = 4$

$l = 2$

$m = 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

$m_s = +\frac{1}{2} \quad 0 \quad -\frac{1}{2} \quad -\frac{1}{2}$

Número quântico magnético, m

ETESP | ATOMÍSTICA | NÚMEROS QUÂNTICOS

Exercícios - Exemplos

Determine os números quânticos para os elétrons de valência através do número atômico.

$Z = 32$

$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 \quad 3s^2 \quad 3p^6 \quad 4s^2 \quad 3d^{10} \quad 4p^2$

$4s^2$

$0 \quad -1 \quad 0 \quad +1$

$n = 4$

$l = 0$

$m = 0 \quad m = 0$

$m_s = +\frac{1}{2} \quad m_s = -\frac{1}{2}$

$n = 4$

$l = 1$

$m = -1 \quad m = 0$

$m_s = -\frac{1}{2} \quad m_s = +\frac{1}{2}$

$n = 4$

$l = 2$

$m = -2 \quad -1 \quad 0 \quad +1 \quad +2 \quad +3$

$m_s = -\frac{1}{2} \quad m_s = +\frac{1}{2} \quad m_s = 0 \quad m_s = +\frac{1}{2} \quad m_s = +\frac{1}{2} \quad m_s = +\frac{1}{2}$

Número quântico magnético, m

The screenshot shows a software interface for atomic theory. At the top right is the logo 'ETESP'. Below it are two tables: one for 'NÚMEROS QUÂNTICOS' (Quantum Numbers) and another for 'ATÔMICA' (Atomic). The 'NÚMEROS QUÂNTICOS' table has columns for n (1 to 7) and l (k, l, m, n, o, p, q). The 'ATÔMICA' table has columns for l (0 to 3) and m (s, p, d, f). Below these are orbital diagrams for $1s^2$, $2s^2$, and $2p^6$. The $2p$ orbital diagram shows three boxes with two arrows each, labeled -1, 0, +1. To the right, there is a detailed orbital diagram for $2p$ showing five boxes per orbital, with arrows indicating spin and magnetic quantum numbers from -2 to +2.

Números quânticos 3.1 - resolução dos exercícios - 1504

Resolução na aula no arquivo

2204

Sonho de Mendelleiv:

Somos feitas de poeira das estrelas. Um camarada olhou para o fogo pensando no mundo e chegou a conclusão que ele era feito de apenas 4 elementos: água, ar, terra e fogo – podia ver todos os eles no fogo.

Boal definiu o que é um elemento, eles podiam se combinar para formar compostos, mas não podiam ser divididos em substâncias mais simples. No século XVII quando ele estava trabalhando não havia muitos elementos disponíveis, só no início do século XIX eles conseguiram descobrir vários outros elementos sendo que quase todos eles foram com a ajuda da eletricidade.

Os cientistas do século XIX descobriram tudo o que podiam sobre os elementos químicos e seus compostos, sabiam que algumas reações químicas eram ativadas por catalisadores. Para cada elemento eles observaram o ponto de fusão ou de ebulição e como reagiam com outros elementos. Calcularam o peso atômico \rightarrow massa atômica. Eles sabiam que os elementos tinham propriedades elétricas que os estimulavam a se combinar.

Até metade do século XIX os químicos tinham descoberto 50/60 elementos químicos, mas não sabiam as relações entre eles. Começaram a aparecer padrões \rightarrow os metais alcalinos reagem com a água e seguindo o grupo as reações ficam mais fortes. Havia padrões nos elementos, mas não que todos eles tinham.

Mendelleiv estava tentando organizar cartas com os elementos químicos escritos em grupos, mas de tanto pensar acabou dormindo e sonhado com uma imagem da organização das cartas. Depois de acordar, ele dispôs as cartas do jeito que havia visto no sonho e o resultado foi que

ele resolveu o problema -> fez uma tabela com todos os 63 elementos que conhecia de acordo com uma estrutura organizada (colou eles em ordem crescente de pessoa atômico e reunio todas as famílias – metais alcalinos que reagem com a água...). Descobriu que havia lacunas e que deveria procurar esses elementos que estavam faltando. Com os vizinhos dessas lacunas, ele previu corretamente as cores, pontos de fusão e peso atômico dos elementos que estavam faltando -> demorou vinte anos para descobrir dois elementos.

Há muitas diferenças entre a tabela original de Mend e a que usamos hoje. Mais de 40 elementos foram descobertos e hoje são listadas pelo número atômico – o número de prótons em cada átomo – e não pela massa atômica. Na época dele ninguém havia provado que os átomos existiam.

Os cientistas hoje acreditam que quase todo o Universo é composto por matéria negra.

TABELA PERIÓDICA 1.1

Somos feitas de poeira das estrelas. Um camarada olhou para o fogo pensando no mundo e chegou a conclusão que ele era feito de apenas 4 elementos: água, ar, terra e fogo – podia ver todos os eles no fogo.

Boal definiu o que é um elemento, eles podiam se combinar para formar compostos, mas não podiam ser divididos em substâncias mais simples. No século XVII quando ele estava trabalhando não havia muitos elementos disponíveis, só no início do século XIX eles conseguiram descobrir vários outros elementos sendo que quase todos eles foram com a ajuda da eletricidade.

Os cientistas do século XIX descobriram tudo o que podiam sobre os elementos químicos e seus compostos, sabiam que algumas reações químicas eram ativadas por catalisadores. Para cada elemento eles observaram o ponto de fusão ou de ebulição e como reagiam com outros elementos. Calcularam o peso atômico -> massa atômica. Eles sabiam que os elementos tinham propriedades elétricas que os estimulavam a se combinar.

Até metade do século XIX os químicos tinham descoberto 50/60 elementos químicos, mas não sabiam as relações entre eles. Começaram a aparecer padrões -> os metais alcalinos reagem com a água e seguindo o grupo as reações ficam mais fortes. Havia padrões nos elementos, mas não que todos eles tinham.

Mendelleiv estava tentando organizar cartas com os elementos químicos escritos em grupos, mas de tanto pensar acabou dormindo e sonhado com uma imagem da organização das cartas. Depois de acordar, ele dispôs as cartas do jeito que havia visto no sonho e o resultado foi que ele resolveu o problema -> fez uma tabela com todos os 63 elementos que conhecia de acordo com uma estrutura organizada (colou eles em ordem crescente de pessoa atômico e reunio todas as famílias – metais alcalinos que reagem com a água...). Descobriu que havia lacunas e que deveria procurar esses elementos que estavam faltando. Com os vizinhos dessas lacunas, ele previu corretamente as cores, pontos de fusão e peso atômico dos elementos que estavam faltando -> demorou vinte anos para descobrir dois elementos.

Há muitas diferenças entre a tabela original de Mend e a que usamos hoje. Mais de 40 elementos foram descobertos e hoje são listadas pelo número atômico – o número de prótons

em cada átomo – e não pela massa atômica. Na época dele ninguém havia provado que os átomos existiam.

Os cientistas hoje acreditam que quase todo o Universo é composto por matéria negra.

2904

TABELA PERIÓDICA 2.1

A primeira organização na tabela periódica é pela ordem crescente de número atômico. Vai colocando os números atômicos de forma horizontal seguindo as linhas. As linhas são os períodos. Esse vazio em roxo quer dizer que a continuação dos números tá em baixo e foi colocado assim para a tabela não ficar muito grande.

ORDENADA POR NÚMERO ATÔMICO CRESCENTE																		
1																	2	
3	4																10	
11	12																18	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	
87	88	89	109	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
			55 a 71	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	73	
			109 a 118	82	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103

Tem outra organização por períodos e grupos. Os períodos são as linhas horizontais e tem de 1 a 7, e aqueles roxinhos são considerados 6 e 7 porque deveriam estar no mesmo período, mas foram colocados embaixo para ficar bonitinho; E os grupos são as colunas, que na verdade, são as famílias também. Vai de 1 a 18.

ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO | TABULA PERIODICA

7 períodos 7 linhas horizontais
18 grupos 18 colunas

GRUPOS

Nomes das famílias ou grupos, que são as colunas:

FAMILÍA DO GRUPO A

A primeira coluna é dos metais alcalinos/grupo 1/1A/família 1A/família dos metais alcalinos;

A segunda é dos Metais Alcalino Terrosos... (e segue a sequência de nomes que nem a de cima – família 2A...)

Ai vai para o grupo 13, que é o 3A ou família do Boro;

Vai para o grupo 14, 4A que é a família do carbono;

Grupo 15, 5A que é a família do Nitrogênio;

Grupo 16, 6A que é a família do Calcogênios;

Grupo 17, a família dos halogênios que também chama de 7A;

Grupo 18, 8A que é a família dos Gases Nobres.

CLASSIFICAÇÃO | TABULA PERIODICA

Família do Grupo A

GRUPOS

FAMÍLIA GRUPO B (tanto faz falar grupo ou família):

Grupo 3 ou família 3B;

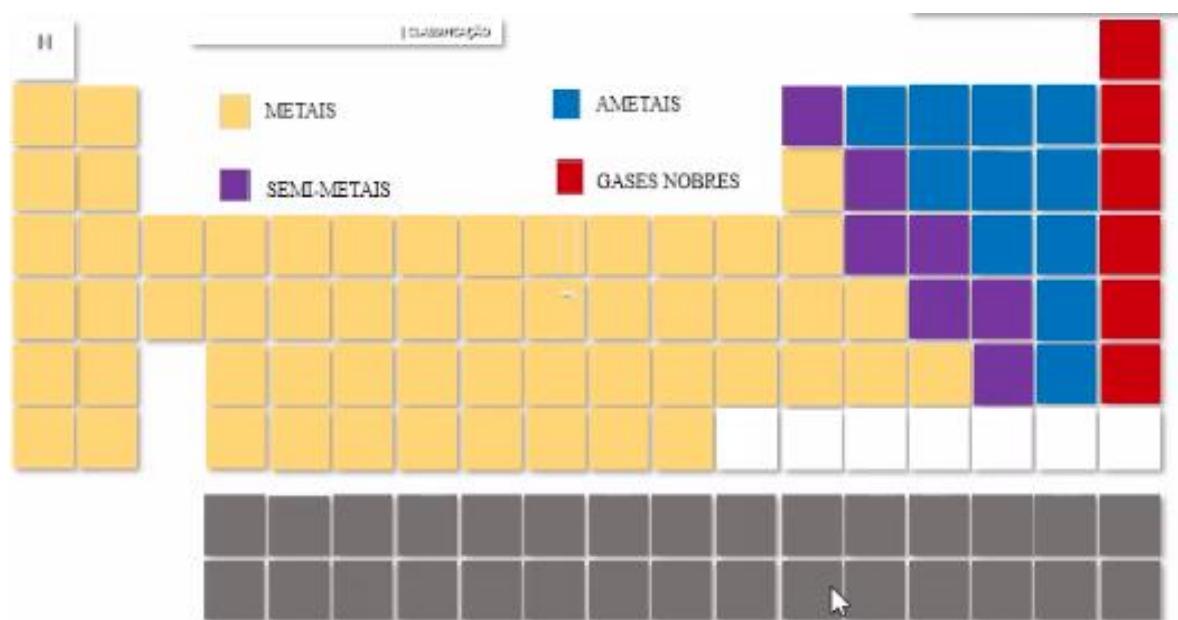
4B, grupo 4; 5B grupo 5; 6B grupo 6; 7B grupo 7;

8B grupo 8; 8B grupo 9; 8B grupo 10 = esses três são a família do grupo 8B, mas pode ser grupo 8, 9 e 10;

Família 1B grupo 11 e 2B grupo 12.



Outra classificação – quais são metais e quais não são metais: Em amarelo são metais e o azul são não-metais. A roxa são os elementos que estão entre os metais e ametais (não-metais), os semimetais. E a parte vermelha são os gases nobres. A parte cinza que são as series dos lantanídeos e dos actinídeos, também são considerados como metais.

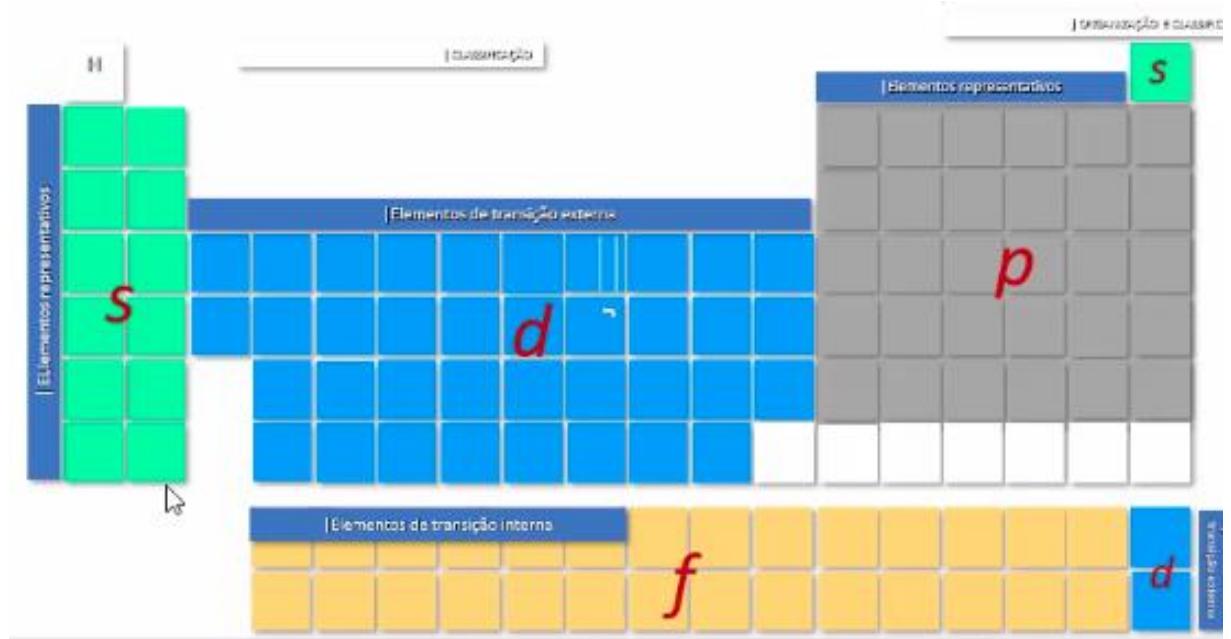


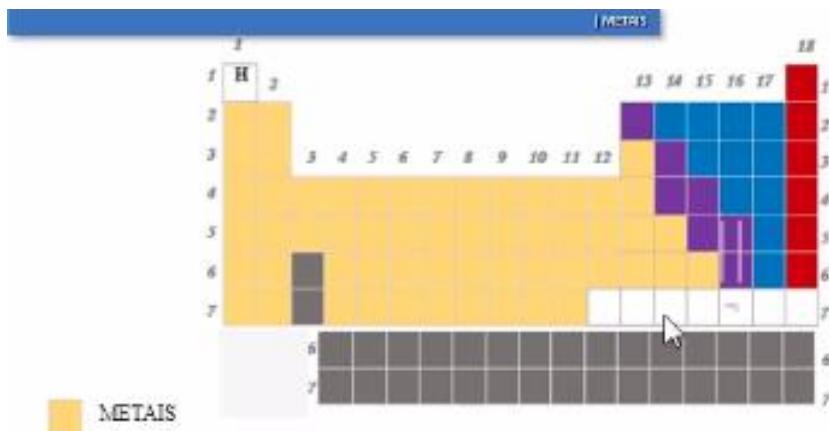
Naquela distribuição eletrônica, quando o último subnível preenchido termina em s ou em p, isso vai caracterizar um elemento que é Representativo.

Se na distribuição terminar em d, é um Elemento de Transição Externa.

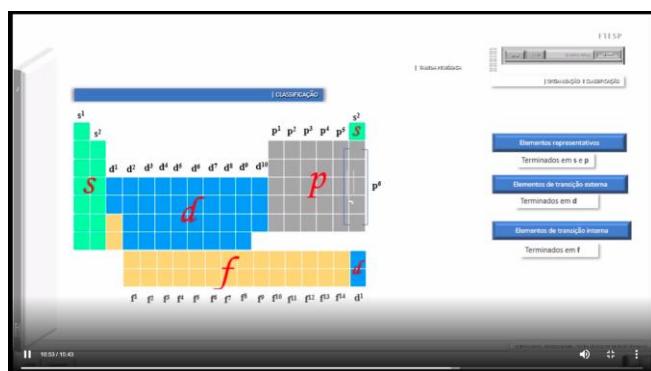
E se terminar em f, é caracterizado como um Elemento de Transição Interna.

Os dois últimos ali em azul, vão ter a terminação em d e serão considerados de Transição Externa.



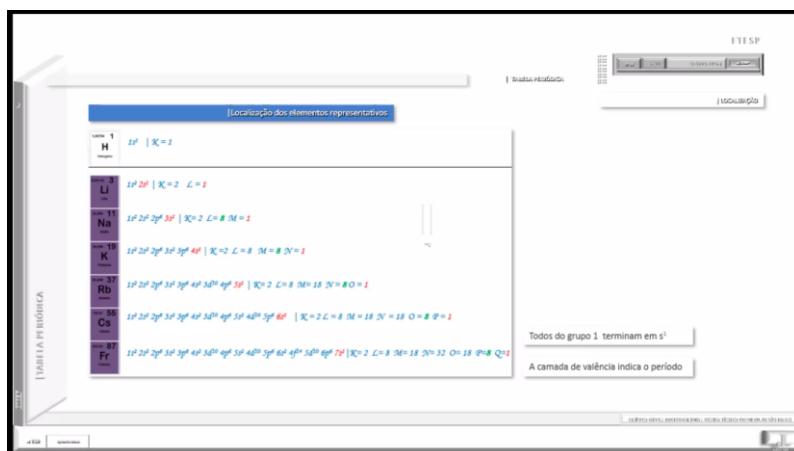


METAIS



ELEMENTOS REPRESENTATIVOS:

Distribuição de toda a família A: todos terminam em s1, logo todos são representativos.



Família 2A: acontece a mesma coisa, só que termina em s2 – representativos.

11:55 / 15:43

Localização dos elementos representativos

Be $1s^2 2s^2$ | $K=2 L=2$
Mg $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ | $K=2 L=3 M=2$
Ca $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ | $K=2 L=4 M=8 N=8 O=2$
Sr $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^2$ | $K=2 L=5 M=18 N=18 O=2$
Ba $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^6 5s^2$ | $K=2 L=6 M=18 N=18 O=2$
Ra $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^6 5s^2 4f^1 5p^6$ | $K=2 L=7 M=18 N=32 O=18 Q=2$

Todos do grupo 2 terminam em s^1
A camada de valéncia indica o período

Família 3A: todos terminaram em p1 – elementos representativos e assim vai...

12:02 / 15:45

Localização dos elementos representativos

B $1s^2 2s^2 2p^3$ | $K=2 L=3$
Al $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ | $K=2 L=4 M=3$
Ga $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ | $K=2 L=5 M=18 N=3$
In $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^1$ | $K=2 L=6 M=18 N=18 O=3$
Tl $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^6 5s^2 4f^1 5p^1$ | $K=2 L=7 M=18 N=32 O=18 Q=3$

Todos do grupo 13 terminam em p^1
A camada de valéncia indica o período

Família 4A:

12:20 / 15:45

Localização dos elementos representativos

C $1s^2 2s^2 2p^2$ | $K=2 L=4$
Si $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ | $K=2 L=5 M=4$
Ge $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ | $K=2 L=6 M=18 N=4$
Sn $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^2$ | $K=2 L=7 M=18 N=18 O=4$
Pb $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 4p^6 5s^2 4f^1 5p^2$ | $K=2 L=8 M=18 N=32 O=18 Q=4$

Todos do grupo 14 terminam em p^2
A camada de valéncia indica o período

Família 5A:

Localização dos elementos representativos

Todos do grupo 15 terminam em p¹

A camada de valéncia indica o período

12:25 / 15:43

Família 6A:

Localização dos elementos representativos

Todos do grupo 16 terminam em p¹

A camada de valéncia indica o período

12:34 / 15:43

Família 7A:

Localização dos elementos representativos

Todos do grupo 17 terminam em p¹

A camada de valéncia indica o período

12:42 / 15:43

Família dos gases nobres:

ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO EXTERNA:

ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO INTERNA:

ETI SP

TABELA PERIÓDICA

Localização dos elementos de transição interna

Ac 89
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^2$

7s² – Camada de valência - 7º Período

5f¹ – está na casa 1

U 92
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^4$

7s² – Camada de valência - 7º Período

5f⁴ – está na casa 4

Para os elementos de Transição Interna, o subnível mais energético define a "casa"
O período é a camada de valência

EXECÇÕES: aqueles dois azuis perto dos amarelos.

ETI SP

TABELA PERIÓDICA

Localização dos elementos de transição interna

Exceção LANTANÍDEOS (não termina em f)

Lu 71
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^1$

6s² – Camada de valência – 6º período

4f¹⁴ 5d¹ 14+1 =15 Casa 15 (soma-se os e- dois últimos subníveis)

Exceção ACTINÍDEOS (não termina em f)

Lr 103
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^{4} 6d^1$

7s² – Camada de valência - 7º Período

TABELA PERIÓDICA 3.1 – 06/05

Propriedades dos Elementos Químicos – Tabela Periódica

METAIS: Características – conduzem calor, conduzem corrente elétrica... os metais são sólidos exceto o mercúrio que é líquido em temperatura ambiente. Metais nobres (alguns elementos nobres que são metálicos) = cobre, prata, paládio, ouro e platina.

The Microsoft Word document contains the following text:

Propriedades dos Elementos Químicos – Tabela Periódica

METAIS: Características – conduzem calor, conduzem corrente elétrica... os metais são sólidos exceto o mercurio que é líquido em temperatura ambiente. Metais nobres (alguns elementos nobres que são metais) = cobre, prata, paládio, ouro e platina.

Famílias importantes que deve memorizar:

METAIS ALCALINOS: Grupo 1:

The Microsoft Word document contains the following text:

Propriedades dos Elementos Químicos – Tabela Periódica

METAIS ALCALINOS: Características – conduzem calor, conduzem corrente elétrica... os metais são sólidos exceto o mercurio que é líquido em temperatura ambiente.

Famílias importantes que deve memorizar:

METAIS ALCALINOS: Grupo 1:

Características dos metais alcalinos:

METÁS ALCALINOS:

- Maior raio atómico
- Quando comparado com elementos do mesmo período de cada um deles
- Menor energia de ionização
- Quando comparado com elementos do mesmo período de cada um deles
- Facilidade em perder o e- da camada de valéncia
- Extremamente reativos
- Interagem facilmente com outros elementos químicos para formar substâncias
- Reação com água: Quando reagem com água formam bases morgânicas, por isso, recebem o nome de metais alcalinos
- São muito solúveis em água
- Apresentam-se no estado sólido
- Conductividade elétrica
- Quando dissolvidos em água ou fundidos (em estado líquido)
- Boa parte apresenta-se na cor branca

Famílias importantes que deve memorizar:

METÁS ALCALINOS: Grupo 1:

Características dos metais alcalinos:

Fundidas = em estado líquido. As reações dos metais alcalinos com a agua são exotérmicas, e o calor liberado pode até inflamar o H₂ produzido.

Família 2A = metais alcalinos terrosos

METÁS ALCALINOS TERROSOS:

- Beta Margarida Casou com o Sr. Bacão Ramos
- Bela Margarida Casou com o Sr. Bartolomeu Ramos

Fundidas = em estado líquido. As reações dos metais alcalinos com a agua são exotérmicas, e o calor liberado pode até inflamar o H₂ produzido.

Família 2A = metais alcalinos terrosos

Características:

FAMÍLIA 2A = METAIS ALCALINOS TERRÍOS

Características:

- São encontrados em minerais ricos na terra da o nome alcalinos terrosos.
- Ex: Feractita (berílio) Silício (silício) Calcita (calcio) Álumina (alumínio) Pechblenda (fonte de rádio)
- Condutores de corrente elétrica
- Condutores de calor
- Altamente reativos com outros elementos
- Formam compostos incolor
- São molés ou quebradiços (baixa dureza)
- São mais densos que os metais alcalinos apenas sólidos a temperatura ambiente
- Ralo atómico
- Apresentam maiores raios atómicos sólidos para os Alcalinos (IA)
- Tendência de perder elétrons
- Tendência de formar catiões
- Apresentam maiores raios atómicos sólidos para os Alcalinos (IA)

PF e PE

Apresentam pontos de fusão e de ebulição muito elevados, mas a reacção aos hidrogénios é mais lenta em relação a todas as outras famílias.

Características:

AMETAIS: são os elementos em azul

CARACTERÍSTICAS

Normalmente os ametais apresentam-se de maneira inversa aos metais, salvo algumas exceções.

AMETAIS: são os elementos em azul

Características:

- Não possuem brilho
- Não são bons condutores de calor
- São isolantes térmicos
- Não são bons condutores de electricidade
- A maioria dos ametais atua como isolantes elétricos
- Tendência de ganhar e-
- Formação de ânions
- Fragmentação val

Os metais possuem brilho e os metais não.

SEMI-METAIS – vão ter características intermediárias entre os mentais e os ametais.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Document1 - Word". A video player window is open, displaying a video titled "Tabela Periódica 3.1.mp4". The video content shows a periodic table with various elements highlighted in blue, labeled "AMETAIS: São os elementos em azul". To the left of the table, there is a sidebar with the following text:

Possuem propriedades intermediárias às dos metais e dos ametais.
Fragmentam-se
Brilho
Brilho típico semimetalico
Podem ganhar ou perder elétrons
Tendência de formar cátions ou ânions

O hidrogênio:

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Document1 - Word". A video player window is open, displaying a video titled "Tabela Periódica 3.1.mp4". The video content shows a slide with a cartoon character of hydrogen (H) holding a sign that says "H Hidrogênio". Below the character, there is text:

O hidrogênio é diferente de qualquer outro elemento químico, pois não se enquadra em nenhum dos grupos mencionados. Por isso, em algumas tabelas, ele aparece na parte central acima. Na maioria das Tabelas Periódicas, ele vem na família 1 (família dos metais alcalinos), porque ele possui apenas um elétron em sua camada de valéncia, mas as suas propriedades não são nemelheres aos membros dessa família.

FAMILIA DO BORO:

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Document1 - Word". On the left, there is a sidebar with various icons for Activity, Calendar, Teams, Assignments, Chat, Apps, and Help. The main content area displays a periodic table diagram with a yellow highlighted section for Group 14 (the carbon family). A small image of a cat is overlaid on the table. The status bar at the bottom indicates "Page 5 of 5" and "116 words".

Família DO CARBONO =

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Document1 - Word". The main content area displays a periodic table diagram with a yellow highlighted section for Group 14 (the carbon family). Below the table, there is a block of text: "Com Sociedade Geralmente temos Sólidos Proibidos na Floração. O carbono (C), que de nome a família, possui propriedades que o difere dos demais elementos do grupo. O principal fator diferenciador é a sua capacidade de se ligar a vários outros átomos de carbono, formando grandes cadeias. As ligações C-C são fortes, e as ligações Si-Si, Ge-Ge e Sn-Sn diminuem progressivamente de energia. Além disso, o carbono é o único capaz de formar ligações múltiplas (duplas e triplas ligações)." The status bar at the bottom indicates "Page 5 of 5" and "120 words".

FAMILIA DO NITROGENIO

FAMÍLIA DO NITROGÊNIO

Nitrogênio, fósforo e arsénio são não-metáis, por isso não conduzem corrente elétrica, não conduzem calor, têm baixo ponto de fusão e de ebulição, possuem tendência a ganhar elétrons e, consequentemente, a formar ânions.

Abundância

Com exceção do nitrogênio e do moscovício, todos os outros elementos da família de nitrogênio são encontrados na natureza associados a outros elementos na formação de diferentes minerais.

O nitrogênio é encontrado, principalmente, na atmosfera e faz parte de 78% da sua composição, já o moscovício é um elemento sintético, ou seja, não existe na natureza, foi produzido em laboratório.

FAMILIA DOS CALCOGENIOS

FAMÍLIA DOS CALCOCENÍOS

O porquinho do nome

Esta família recebe esse nome pelo fato de que a grande maioria dos seus elementos forma compostos com o elemento químico cobre (Cu).

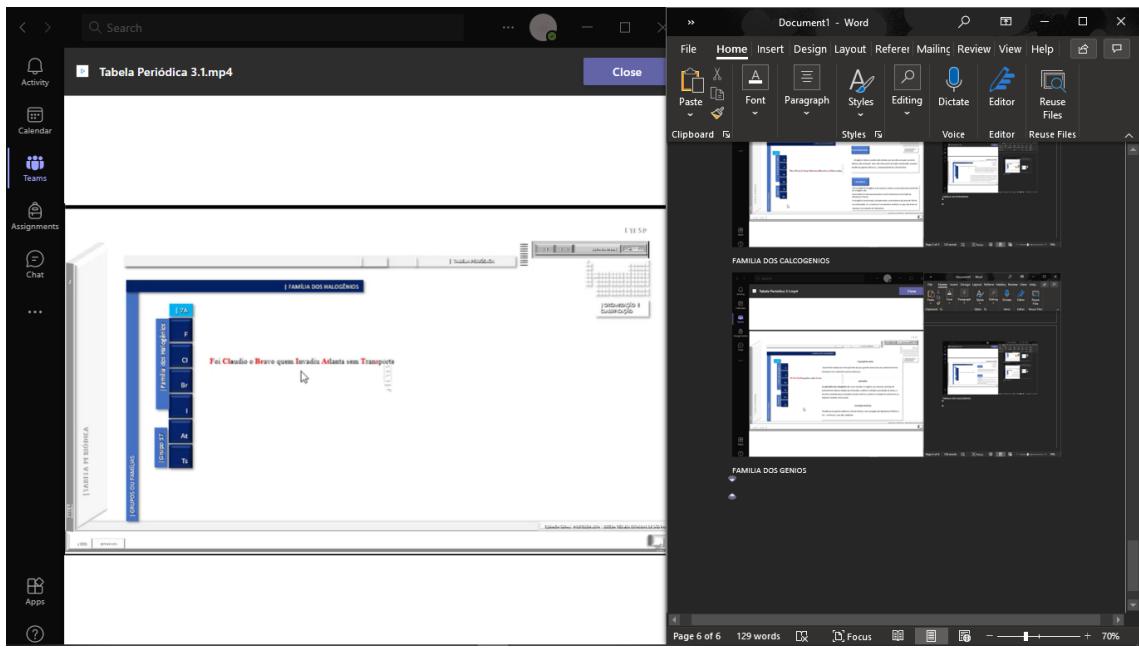
Aplicações

As aplicações dos calcogeníos são muito variadas: o oxigênio, por exemplo, participa de praticamente todas as reações de combustão; o selênio é utilizado na produção de sampaus e enxovais; é utilizado para a produção do ácido sulfúrico; o polônio é utilizado em submísseis ou reatores nucleares, entre outras.

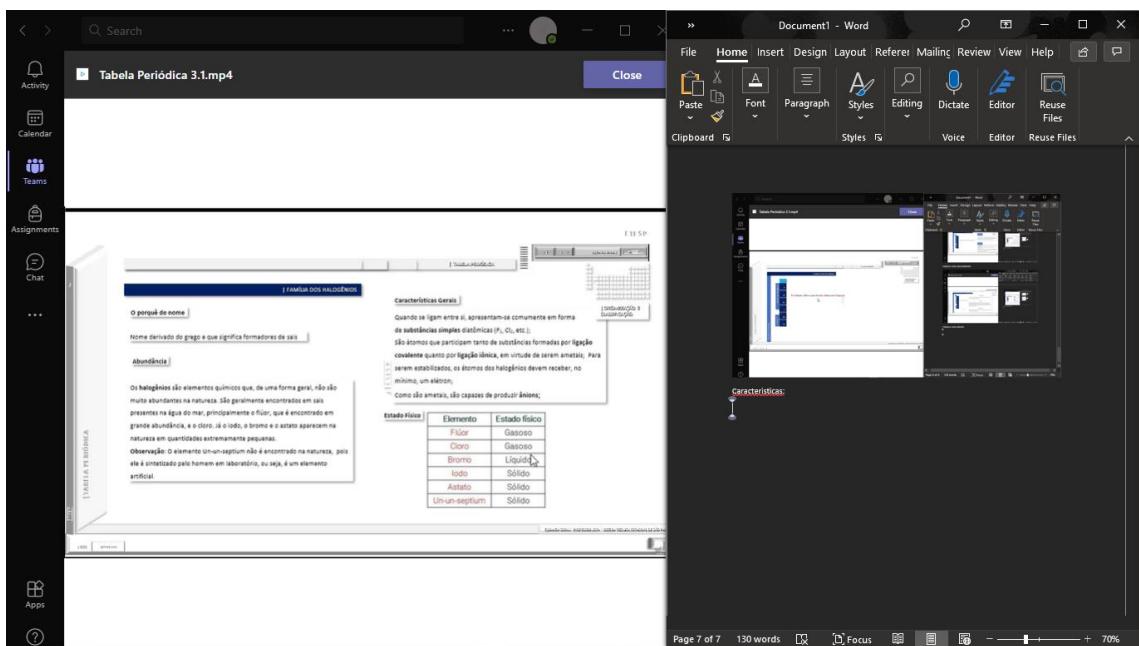
Formação de ânions

Tendência de ganhar elétrons e formar ânions, com exceção dos elementos Po/pólio e Un/un-helium, que são metais.

FAMILIA DOS HALOGENIOS

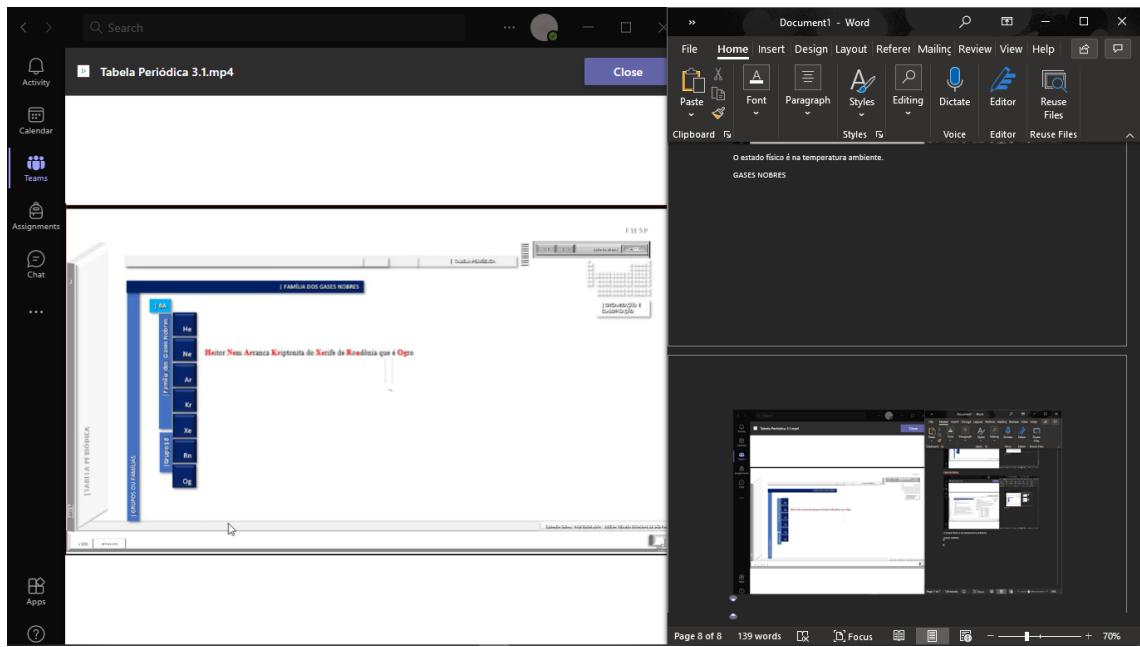


Características:



O estado físico é na temperatura ambiente.

GASES NOBRES



Características:

Eles são estáveis porque tem 8 elétrons na última camada, não precisam se ligar a ninguém para adquirir 8 elétrons na última camada.

CARACTERISTICAS DE TODOS OS ELEMENTOS:

CARACTERÍSTICAS GERAIS QUANTO AO ESTADO FÍSICO DOS ELEMENTOS

Estado Físico em Temperatura ambiente (entre 20°C e 25°C)

Líquidos: Elementos como mercurio (Hg) e o bromo (Br), por exemplo, são líquidos em condições ambientais. Vale dizer que outros elementos, tais como o galio (Ga), rubidio (Rb), francio (Fr) e o césio (Cs), tornam-se líquidos em temperaturas um pouco maiores, entre 27°C e 30°C.

Gás: Apenas os elementos hidrogénio (H), nitrogénio (N), oxigénio (O), flúor (F), cloro (Cl) e os gases nobres são gássios em temperatura ambiente.

Sólidos: Todos os outros elementos químicos

Francio 27°C
Césio 28,5°C
Gálio 29,7646°C
Rubídio 39,30°C

TABELA PERIODICA – METAIS DE TRANSIÇÃO EXTERNA – 13/05

São os elementos do grupo B:

FAMÍLIAS DO GRUPO B

As famílias B são compostas pelas colunas de 3 a 12.

Temos um total de 10 colunas que formam as famílias B. Porém, só consideramos estes famílias:

Agrupou as famílias de 8B:

The screenshot shows a Microsoft Teams interface. On the left, there's a sidebar with icons for Activity, Calendar, Teams, Assignments, Chat, Apps, and Help. A video call window titled "Tabela Periódica_Metais de Transição externa_1ºDS.mp4" is open. To the right of the video call is a Microsoft Word document window titled "Document1 - Word". The Word document contains a screenshot of a periodic table highlighting the transition metals of group 8. Below the table, a list of columns is provided: coluna 3 = Família 3B, coluna 4 = Família 4B, coluna 5 = Família 5B, coluna 6 = Família 6B, coluna 7 = Família 7B, coluna 8, 9 e 10 = Família 8B, coluna 11 = Família 1B, and coluna 12 = Família 2B. The Word document also includes a section titled "TABELA PERIODICA – METAIS DE TRANSIÇÃO EXTERNA – 13/05" and a note about grouping elements of group 8.

Eles foram agrupados assim por possuírem características semelhantes:

This screenshot is similar to the one above, showing a Microsoft Teams video call and a Microsoft Word document. The Word document now includes a note: "Os elementos químicos que compõem as colunas: 8 - coluna do ferro; 9 - coluna do cobalto e 10 - coluna do níquel. Apresentam características semelhantes e, por isso, consideraremos essas três colunas como sendo uma única família." This note explains why the three columns of transition metals (8, 9, and 10) are grouped together as family 8B.

Os que estão a parte: são metais de transição interna, mas pertencem a família 3B

FAMÍLIA DO CRURO B

As duas colunas horizontais localizadas do lado de fora da Tabela Periódica pertencem, respectivamente, ao sexto e sétimo períodos da família 3B. Elas foram posicionadas assim para não descharacterizarem a tabela, já que cada uma delas apresenta 15 elementos diferentes.

OS ELEMENTOS DA FAMÍLIA B:

Está trabalhando com os elementos do 4º ao 7º período /vai na ordem de cima para baixo – 4º, 5º.../ =

OS ELEMENTOS DA FAMÍLIA B:

Está trabalhando com os elementos do 4º ao 7º período =

Os elementos artificiais são da última linha, do último período, o 7º. O resto dos elementos são naturais (dessa família).

Outras características:

TABELA PERÍODICA_Metais de Transição externa_1ºDS.mp4

OS ELEMENTOS DA FAMÍLIA B:
Está trabalhando com os elementos do 4º ao 7º período /vai na ordem de cima para baixo – 4º, 5º, 6º e 7º.

SÃO MENOS REATIVOS QUE OS METAIS ALCALINOS E ALCALINOS TERROOS

APRESENTAM PONTO DE FUSÃO ELEVADO E ALTA DENSIDADE

É O QUE POSSUI MAIOR PONTO DE FUSÃO: 3422°C

É O ÚNICO METAL LÍQUIDO A TEMPERATURA AMBIENTE

MERCúRIO

Outras características:

Page 11 of 11 260 words Focus Reuse Files 70%

Eles formam compostos coloridos:

Eles só vão formar compostos coloridos quando estiverem na forma iônica, no caso como eles são metais, eles vão formar cátions. São cores aproximadas, não vão formar cores limpas e vivas desse jeito.

TABELA PERÍODICA_Metais de Transição externa_1ºDS.mp4

FORMAR COMPOSTOS COLORIDOS:

Cu²⁺, Cr³⁺, Ni²⁺, Fe²⁺, Mn²⁺, Mn³⁺, Fe³⁺, Ti⁴⁺, V⁵⁺, Cr⁶⁺, Cr⁷⁺

Eles formam compostos coloridos:
Eles só vão formar compostos coloridos quando estiverem na forma iônica, no caso como eles são metais, eles vão formar cátions.

Propriedades magnéticas:

Page 12 of 13 330 words Focus Reuse Files 70%

Propriedades magnéticas:

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window displaying a video player. The video is titled "Tabela Periódica_Metais de Transição externa_1ºDS.mp4". The slide content includes:

- A periodic table highlighting transition metals.
- An illustration of a bar magnet with iron filings.
- Text: "APRESENTAM PROPRIEDADES MAGNÉTICAS".
- Text: "O magnetismo é uma propriedade dos átomos que tem origem em sua estrutura atómica. É resultado da combinação do momento angular orbital e do momento angular de spin do elétron. A forma como ocorre a combinação entre esses momentos angulares determina como o material irá se comportar na presença de outro campo magnético. É de acordo com esse comportamento que as propriedades magnéticas dos materiais são definidas. Elas podem ser classificadas em três tipos: diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos."
- Buttons for "Close", "Home", "Insert", "Design", "Layout", "Referer", "Mailing", "Review", "View", "Help", "Clipboard", "Font", "Paragraph", "Styles", "Editing", "Dictate", "Editor", "Reuse Files", and "Focus".

The screenshot shows a continuation of the video player from the previous frame. The slide content includes:

- Text: "Diamagnéticos: São materiais que, se colocados na presença de um campo magnético externo, estabelecem em seus átomos um campo magnético em sentido contrário ao que foi sometido, mas que desaparece assim que o campo externo é removido. Em razão desse comportamento, esse tipo de material não é atraído pelos imãs. São exemplos: mercúrio, ouro, bismuto, chumbo, prata etc."
- Text: "Paramagnéticos: Pertencem a esse grupo os materiais que possuem elétrons desemparelhados, que, ao serem submetidos a um campo magnético externo, ficam alinhados no mesmo sentido de campo ao qual foram submetidos, que desaparece assim que o campo externo é removido. São objetos fracamente atraídos pelos imãs, como: alumínio, sódio, magnésio, cálculo etc."
- Text: "Ferromagnéticos: quando esses materiais são submetidos a um campo magnético externo, adquirem campo magnético no mesmo sentido do campo ao qual foram submetidos, que permanece quando o material é removido. É como se possuissem uma memória magnética. Eles são fortemente atraídos pelos imãs, e esse comportamento é observado em poucas substâncias, entre elas estão: ferro, níquel, cobalto e alguns de seus compostos."
- Buttons for "Close", "Home", "Insert", "Design", "Layout", "Referer", "Mailing", "Review", "View", "Help", "Clipboard", "Font", "Paragraph", "Styles", "Editing", "Dictate", "Editor", "Reuse Files", and "Focus".

Os diamagnéticos não são atraídos por imãs – não são elementos só do grupo B.

Os paramagnéticos são fracamente atraídos pelos imãs – também não é só da família B.

Os ferromagnéticos têm com o ferro uma memória magnética. Esses são atraídos pelos imãs, fortemente.

TABELA PERIODICA – METAIS DE TRANSIÇÃO INTERNA – 20/05

São os lantanídeos e os actinídeos, eles saíram do grupo 3B. Os lantanídeos são os cinzas e estão no 6º período.

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window displaying a video titled "Metais de transição interna_1ºDS.mp4". The video content is a slide from a presentation about transition metals. It features a portion of the periodic table with a callout box highlighting the lanthanide series (Ce to Lu) and the actinide series (Ac to Lr). The video player has a standard Microsoft interface with a search bar, activity calendar, and other Microsoft 365 app icons.

O Promécio é o artificial.

Os actinídeos são os roxos que estão no 7º período.

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window displaying a video titled "Metais de transição interna_1ºDS.mp4". The video content is a slide from a presentation about transition metals. It features a portion of the periodic table with a callout box highlighting the actinide series (Ac to Lr). The video player has a standard Microsoft interface with a search bar, activity calendar, and other Microsoft 365 app icons.

ELEMENTOS NATURAIS E SINTÉTICOS

A Tabela Periódica conta com 92 elementos naturais, sendo o de maior número atómico o urâno ($Z = 92$), os outros são sintéticos e se classificam em duas categorias:

- Cisurânicos: elementos sintéticos que possuem número atómico inferior a 92 e não são encontrados na natureza, ou são encontrados em quantidades tão pequenas que precisam ser sintetizados.
- Transurânicos: elementos com número atómico superior a 92.

O urâno é o artifício.
Os activos são os roxos que estão no 7º período.

ELEMENTOS NATURAIS E SINTÉTICOS

Page 14 of 14 389 words

Elementos sintéticos que possuem número atómico inferior a 92 e não são encontrados na natureza, ou são encontrados em quantidades tão pequenas que precisam ser sintetizados.

ELEMENTOS CISURÂNICOS

Os cisurânicos são o de vermelho, eles são encontrados na natureza, mas é muito pequena. O urâno é o roxo, os de preto são após o urâno por causa da contagem.

Os cisurânicos são o de vermelho, eles são encontrados na natureza, mas é muito pequena. O urâno é o roxo, os de preto são após o urâno por causa da contagem.

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window with a video player on the left and a Microsoft Word document on the right.

Video Player (Left):

- Video title: "Metais de transição interna_1ºDS.mp4"
- Content: A slide from a presentation about the discovery of Neptunium. It features a periodic table highlighting transuranic elements (black squares) and curium-actinides (red squares). Text on the slide describes the bombardment of Uranium-238 with neutron beams to produce Neptunium-237, which then beta decays into Plutonium-239. The slide is titled "ELEMENTOS TRANSURÂNICOS" and includes a note about the discovery by McMillan and Abelson in 1940.

Microsoft Word Document (Right):

- Title: "Document1 - Word"
- Content: A text block stating that curium-actinides are red and found in nature, while uranium is black due to contamination. It also mentions the discovery of Neptunium in 1940.
- Page information: Page 15 of 16, 431 words.

Os transurânicos são o de preto e os cisurânicos são vermelhos.

ELEMENTOS MAIS RECENTES

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window with a video player on the left and a Microsoft Word document on the right.

Video Player (Left):

- Content: A slide from a presentation about the discovery of Nihonium. It features a periodic table highlighting the most recent elements (black squares) and includes a detailed description of element 113, Nihonium. The slide is titled "ELEMENTOS MAIS RECENTES".

Microsoft Word Document (Right):

- Content: A text block stating that transuranic elements are black and curium-actinides are red. It also provides a detailed description of element 113, Nihonium, noting its discovery at Riken, Japan, and its classification as a member of the boron family.
- Page information: Page 16 of 16, 459 words.

O Nihonio está na família do boro. Podem pedir a classificação: elementos representativos, metais de transição externa e interna. Todos os elementos novos são radioativos.

Search

Metais de transição interna_1ºDS.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

Apps

?

Document1 - Word

File Home Insert Design Layout Referer Review View Help

Paste Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard

ELEMENTOS MAIS RECENTES

TABLEA PERÍODICA

Fl

O nome de Flérovio (com símbolo Fl) foi devido a uma homenagem ao cientista Georgy Nikolayevich Flérov, que fundou o laboratório de pesquisa na cidade de Dubna (Rússia), batizado em homenagem ao físico russo Georgiy Flérov (1913-1990). Ele descobriu a fissão espontânea do urânio e fundou o Laboratório de Reações Nucleares, que fica em Dubna, na Rússia. O centro de pequenas partículas participou da "fabricação" do elemento 114. Tanto o flérovio como o tleróvio não são encontrados na natureza. Podem apenas ser forjados em laboratório, por milênios de segundo, como o resultado da colisão entre núcleos mais leves em um acelerador.

5f¹ 6d¹⁰ 7s² 7p²

radioativo

representativo

ELEMENTOS MAIS RECENTES

TABLEA PERÍODICA

Os transurânicos são o preto e os císrânicos são vermelhos.

ELEMENTOS MAIS RECENTES

TABLEA PERÍODICA

O nítonio está na família do boro. Podem pedir a classificação: elementos representativos, metais de transição externa e interna. Todos os elementos novos são radioativos.

Page 16 of 16 459 words Focus

70%

This screenshot shows a Microsoft Word document with a video player window. The video is titled 'Metais de transição interna_1ºDS.mp4'. The video content discusses the discovery of element 114, which was named after Georgy Flérov. It shows a periodic table where element 114 is highlighted. The video also mentions that element 114 is radioactive and has a valence shell of 5f¹, 6d¹⁰, 7s², and 7p². The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates 'Page 16 of 16' and '459 words'.

Search

Metais de transição interna_1ºDS.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

Apps

?

Document1 - Word

File Home Insert Design Layout Referer Review View Help

Paste Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard

ELEMENTOS MAIS RECENTES

TABLEA PERÍODICA

Moscovium

Esse é o nome do elemento batizado como Moscovium, cuja sigla oficial é Mc e com número atómico igual a 115. Ele foi descoberto no ano de 2004 pelos pesquisadores do laboratório de pesquisa nuclear de Dubna, na Rússia, com a colaboração dos pesquisadores de alguns laboratórios localizados no estado de Tennessee, Estados Unidos.

O nome Moscovium foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em um laboratório na cidade de Dubna, que fica próxima à cidade de Moscou, capital da Rússia.

Esse elemento pertence à família do Nitrogênio.

A camada de valência contém dois elétrons no subnível s e três elétrons no subnível p.

6d¹⁰ 7s² 7p²

radioativo

representativo

ELEMENTOS MAIS RECENTES

TABLEA PERÍODICA

ELEMENTOS MAIS RECENTES

TABLEA PERÍODICA

Page 17 of 17 459 words Focus

70%

This screenshot shows a Microsoft Word document with a video player window. The video is titled 'Metais de transição interna_1ºDS.mp4'. The video content discusses the discovery of element 115, which was named after Moscow. It shows a periodic table where element 115 is highlighted. The video also mentions that element 115 is radioactive and has a valence shell of 6d¹⁰, 7s², and 7p². The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates 'Page 17 of 17' and '459 words'.

Search ...

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

... Apps ?

Metais de transição interna_1ºDS.mp4

Close

File Home Insert Design Layout Referer Review View Help

Paste Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard

ELEMENTOS-MAIS-RECENTES

Livermório

O Livermório (com símbolo Lv) tem origem na homenagem ao laboratório americano Lawrence Livermore, fundado em 1952, é a cidade de Livermore, na Califórnia. Um grupo de cientistas do laboratório ajudou a sintetizar o elemento 116 junto com os russos, em Dubna. É mais um elemento ligado ao laboratório americano.

TABLEA PERÍODICA

116 Lv 5f¹ 6d¹ 7s¹ 7p¹ radioativo representativo

115 Ts

Tennesse

Nome do elemento batizado como Tennessee, cuja sigla oficial é Ts e com número atômico igual a 117. Ele foi descoberto no ano de 2010 por diferentes pesquisadores que trabalhavam em conjunto no Laboratório Nacional Oak Ridge, na Universidade de Vanderbilt e na Universidade de Knoxville, localizados no estado do Tennessee. Eles também contaram com a colaboração dos pesquisadores do Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna (Rússia).

O nome Tennessee foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em laboratórios localizados no estado do Tennessee (EUA). Esse elemento é considerado um halogênio.

A camada de valéncia contém dois elétrons no subnível s e cinco elétrons no subnível p.

TABLEA PERÍODICA

Page 17 of 17 459 words Focus

Document1 - Word

File Home Insert Design Layout Referer Review View Help

Paste Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard

ELEMENTOS-MAIS-RECENTES

Livermório

O Livermório (com símbolo Lv) tem origem na homenagem ao laboratório americano Lawrence Livermore, fundado em 1952, é a cidade de Livermore, na Califórnia. Um grupo de cientistas do laboratório ajudou a sintetizar o elemento 116 junto com os russos, em Dubna. É mais um elemento ligado ao laboratório americano.

TABLEA PERÍODICA

116 Lv 5f¹ 6d¹ 7s¹ 7p¹ radioativo representativo

115 Ts

Tennesse

Nome do elemento batizado como Tennessee, cuja sigla oficial é Ts e com número atômico igual a 117. Ele foi descoberto no ano de 2010 por diferentes pesquisadores que trabalhavam em conjunto no Laboratório Nacional Oak Ridge, na Universidade de Vanderbilt e na Universidade de Knoxville, localizados no estado do Tennessee. Eles também contaram com a colaboração dos pesquisadores do Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna (Rússia).

O nome Tennessee foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em laboratórios localizados no estado do Tennessee (EUA). Esse elemento é considerado um halogênio.

A camada de valéncia contém dois elétrons no subnível s e cinco elétrons no subnível p.

TABLEA PERÍODICA

Page 17 of 17 459 words Focus

Search ...

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

... Apps ?

Metais de transição interna_1ºDS.mp4

Close

File Home Insert Design Layout Referer Review View Help

Paste Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard

ELEMENTOS-MAIS-RECENTES

Livermório

O Livermório (com símbolo Lv) tem origem na homenagem ao laboratório americano Lawrence Livermore, fundado em 1952, é a cidade de Livermore, na Califórnia. Um grupo de cientistas do laboratório ajudou a sintetizar o elemento 116 junto com os russos, em Dubna. É mais um elemento ligado ao laboratório americano.

TABLEA PERÍODICA

116 Lv 5f¹ 6d¹ 7s¹ 7p¹ radioativo representativo

115 Ts

Tennesse

Nome do elemento batizado como Tennessee, cuja sigla oficial é Ts e com número atômico igual a 117. Ele foi descoberto no ano de 2010 por diferentes pesquisadores que trabalhavam em conjunto no Laboratório Nacional Oak Ridge, na Universidade de Vanderbilt e na Universidade de Knoxville, localizados no estado do Tennessee. Eles também contaram com a colaboração dos pesquisadores do Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna (Rússia).

O nome Tennessee foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em laboratórios localizados no estado do Tennessee (EUA). Esse elemento é considerado um halogênio.

A camada de valéncia contém dois elétrons no subnível s e cinco elétrons no subnível p.

TABLEA PERÍODICA

Page 18 of 18 459 words Focus

Document1 - Word

File Home Insert Design Layout Referer Review View Help

Paste Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard

ELEMENTOS-MAIS-RECENTES

Livermório

O Livermório (com símbolo Lv) tem origem na homenagem ao laboratório americano Lawrence Livermore, fundado em 1952, é a cidade de Livermore, na Califórnia. Um grupo de cientistas do laboratório ajudou a sintetizar o elemento 116 junto com os russos, em Dubna. É mais um elemento ligado ao laboratório americano.

TABLEA PERÍODICA

116 Lv 5f¹ 6d¹ 7s¹ 7p¹ radioativo representativo

115 Ts

Tennesse

Nome do elemento batizado como Tennessee, cuja sigla oficial é Ts e com número atômico igual a 117. Ele foi descoberto no ano de 2010 por diferentes pesquisadores que trabalhavam em conjunto no Laboratório Nacional Oak Ridge, na Universidade de Vanderbilt e na Universidade de Knoxville, localizados no estado do Tennessee. Eles também contaram com a colaboração dos pesquisadores do Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna (Rússia).

O nome Tennessee foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em laboratórios localizados no estado do Tennessee (EUA). Esse elemento é considerado um halogênio.

A camada de valéncia contém dois elétrons no subnível s e cinco elétrons no subnível p.

TABLEA PERÍODICA

Page 18 of 18 459 words Focus

Eles foram incluídos nas famílias porque tem a mesma terminação das famílias, eles vão ser diferentes dos elementos da família porque são radioativos e representativos e não são naturais.

PROPRIEDADES PERIODICAS E APERIODICAS 1.1 – 27/05

Aumentando o número atômico vai ter características que se repetem – periódico – e aumentando o número atômico vai ter características que não se repetem – não periódico –.

differentes dos elementos da família porque são radioativos e representativos e não são naturais.

PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIODICAS 1.1 – 27/05

Aumentando o número atômico vai ter características que se repetem – periódico – e aumentando o número atômico vai ter características que não se repetem – não periódico –.

As propriedades periódicas são aquelas cujas regras variam na medida em que o número atômico aumenta e que não se repetem entre períodos determinados. Um exemplo de propriedade aperiódica é a massa atômica, que sempre aumenta com o número atômico (Z). No entanto, as propriedades periódicas são mais comuns e importantes, de maneira que, depois para dizer, somente essas serão estudadas com mais detalhes.

Quando aumenta o número atômico, aumenta o número de massa também, mas os valores não variam, são características que não se repetem

Volume Atômico - Quanto mais para baixo tiver o elemento, maior será o número e o volume atômico. O volume aumenta do centro para as extremidades. Quanto mais a esquerda, maior o volume atômico dele, e do centro para a direita também maior volume atômico:

Tem o gráfico de número atômico pelo número de elétrons

PROPRIADEDE ERIODICAS – VOLUME ATOMICO

Numa família, o volume atômico vai aumentar com o número atômico (setas com a ponta para baixo). Quanto mais para baixo estiver o elemento, maior será o número atômico e maior será o volume atômico. E o volume atômico vai aumentar do centro para as extremidades (setas do meio).

DENSIDADE

A densidade vai aumentar das extremidades para o centro. Também quando aumenta o número atômico (quando vai descendo, as setas para baixo), também vai ter um aumento da densidade, de cima para baixo as setinhas.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas 1.1.mp4". The main content is a diagram of the periodic table with arrows pointing from the outer edges towards the center, labeled "Densidade" (Density). A text box explains that density increases from the extremes towards the center. Another text box discusses density increasing with atomic number (moving down groups). The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates "Page 21 of 22" and "635 words".

PONTO DE FUSÃO E EBULIÇÃO

Nos grupos 1 e 2 o ponto de fusão e ebulação aumenta de baixo para cima, e nas demais famílias aumenta de cima para baixo. Quanto mais próximo do centro tiver maior sera o ponto de fusão e ebulação.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas 1.1.mp4". The main content is a diagram of the periodic table with arrows pointing from the bottom left (low melting/boiling points) towards the top right (high melting/boiling points). A text box states that groups 1 and 2 show an increase from bottom to top. Another text box discusses the melting point of tin being higher than that of gold. The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates "Page 22 of 22" and "679 words".

Nos grupos 1 e 2 o ponto de fusão e ebulição aumenta de baixo para cima, e nas demais famílias aumenta de cima para baixo. Quanto mais próximo do centro tiver maior será o ponto de fusão e ebulição.

RAIO ATOMICO

É a distância que vai do núcleo até o elétron mais externo (camada de valência).

O raio atômico é a distância que vai do núcleo do átomo até seu elétron mais externo.

Carbônio: raio atômico 70 pm
Silício: raio atômico 110 pm
Germânio: raio atômico 125 pm

O raio atômico refere-se ao tamanho do átomo, consiste na distância do núcleo do átomo até sua camada de valência.

R_1

R_2

Nume mesma família, o raio atômico aumenta de cima para baixa e no mesmo período aumenta da direita para esquerda. Quanto mais para baixo e mais para a esquerda da tabela, maior o raio atômico.

The screenshot shows a Microsoft Word document with the title "RAIO ATÔMICO". The content discusses the atomic radius and its periodic trends. It includes a diagram of the periodic table highlighting the trend of increasing atomic radius from top to bottom in a group (vertical column) and decreasing from left to right in a period (horizontal row). A note states: "O raio atômico pode ser considerado uma medida aproximada do tamanho de um átomo. É a distância aproximada do seu núcleo até o elétron mais externo. O raio atômico dos elementos é uma propriedade periódica, pois seus valores variam periodicamente, isto é, aumentam e diminuem regularmente com o aumento do número atômico." Another note says: "Numa mesma família, o raio atômico aumenta de cima para baixo na tabela, devido ao aumento do número de níveis. Num mesmo período, o raio atômico aumenta da direita para a esquerda na tabela periódica." The document is saved by "MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO" and has 731 words.

This screenshot shows a Microsoft Word document with the title "RAIO ATÔMICO". It contains a diagram of the periodic table illustrating the periodic trend of atomic radius. A blue arrow points downwards through a group (vertical column), indicating that atomic radius increases from top to bottom. Another blue arrow points to the left through a period (horizontal row), indicating that atomic radius decreases from left to right. A note states: "O raio atômico pode ser considerado uma medida aproximada do tamanho de um átomo. É a distância aproximada do seu núcleo até o elétron mais externo. O raio atômico dos elementos é uma propriedade periódica, pois seus valores variam periodicamente, isto é, aumentam e diminuem regularmente com o aumento do número atômico." Another note says: "Numa mesma família, o raio atômico aumenta de cima para baixo na tabela, devido ao aumento do número de níveis. Num mesmo período, o raio atômico aumenta da direita para a esquerda na tabela periódica." The document is saved by "MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO" and has 731 words.

Raio atômico em íons – os cátions são menores (o elétrons que sai diminui, o átomo fica mais compacto) e os ânions maiores (com mais átomos, a eletrosfera incha).

Quando comparamos com os átomos nêutrons, os cátions são sempre menores e os ânions maiores.

Quando comparamos com os átomos nêutrons, os cátions são sempre menores e os ânions maiores.

Quanto mais para baixo, maior o raio. Íons de mesma carga, é a carga negativa.

PROPRIEDADES PERIÓDICAS – ENERGIA DE IONIZAÇÃO – 03/06

POTENCIAL/ENERGIA DE IONIZAÇÃO:

Quanto maior o raio atômico, menor a energia de ionização. As setas não são os números atômicos, elas são a referência ao raio atômico.

The screenshot shows a Microsoft Word document with the title "QUIMICA - C... - Saving...". The main content features a periodic table and a graph illustrating the relationship between atomic radius and ionization energy. A callout box highlights the graph, which shows a general trend where smaller atoms require more energy to remove an electron. The graph has a y-axis labeled "Energia de ionização" (Ionization Energy) and an x-axis labeled "Raio atómico" (Atomic Radius). Below the graph, a note states: "Quanto menor o raio atómico do átomo, menor será a energia de ionização." (The smaller the atomic radius of the atom, the less energy will be required for ionization).

Quando esse átomo no estado fundamental for perder um elétron porque vai ser fornecido energia para que ele perca esse elétron da camada de valência, isso vai caracterizar como uma formação de cátions.

The screenshot shows a Microsoft Word document with the title "QUIMICA - COP... - Saved". The main content features a detailed periodic table where each element's ionization energy is explicitly listed. A callout box highlights the table, specifically pointing to the lanthanide series (Ce to Lu) where ionization energies are notably high. The table includes columns for element symbols, names, and their corresponding ionization energy values in kilojoules per mole (kJ/mol).

Agrupou só os elementos da família A. para retirar um elétron de um átomo que deve estar no estado gasoso, vai precisar de uma energia muito grande e vai depender do átomo que está trabalhando. Essa energia para tirar o elétron é ali na tabela.

Quando se retira o primeiro elétron de um átomo neutro, há a primeira energia de ionização (I_1). Já a energia necessária para retirar o segundo elétron é maior que a primeira, é chamada de segunda energia de ionização (I_2) e assim por diante. A primeira energia de ionização é sempre menor que a segunda energia de ionização e assim sucessivamente. Isso acontece porque, no primeiro caso, o elétron está na camada mais externa ao núcleo e, como está mais longe dos prótons, a atração entre eles é menor, sendo mais fácil retirar o elétron.

$X(g) \rightarrow X^+(g) + e^-$

$X(g) + e^- \rightarrow X^-(g)$

Quando for retirar a partir do segundo átomo, vai ser uma energia muito maior porque eles estão mais perto dos prótons – núcleo. $X = \text{átomo (g)} = \text{gasoso} + \text{Cátion (g)} = \text{gasoso}$. Antes da seta é reagente de depois da seta são os produtos. A seta da equação química seria o sinal de igual. Representa o elétron sempre somando quando ele é componente da reação.

Quando se retira o primeiro elétron de um átomo neutro, há a primeira energia de ionização (I_1). Já a energia necessária para retirar o segundo elétron é maior que a primeira, é chamada de segunda energia de ionização (I_2) e assim por diante. A primeira energia de ionização é sempre menor que a segunda energia de ionização e assim sucessivamente. Isso acontece porque, no primeiro caso, o elétron está na camada mais externa ao núcleo e, como está mais longe dos prótons, a atração entre eles é menor, sendo mais fácil retirar o elétron.

$X(g) \rightarrow X^+(g) + e^-$

$X(g) + e^- \rightarrow X^-(g)$

Quando for retirar a partir do segundo átomo, vai ser uma energia muito maior porque eles estão mais perto dos prótons - núcleo. X = átomo (g) = gásoso o Cátion (g) = gásoso. Antes da seta é reagente e depois da seta são os produtos. A seta da equação química seria o sinal de igual. Representa o elétron sempre somando quando ele é componente da reação.

Não é chamado de I₁ nem I₂, o segundo exemplo é para retirar dois elétrons. Não pode fazer desse jeito que tá no exemplo.

Não é chamado de I₁ nem I₂, o segundo exemplo é para retirar dois elétrons. Não pode fazer desse jeito que tá no exemplo.

Se quiser tirar mais um elétron, você vai continuar a sequência.

PROPRIEDADES PERIÓDICAS – AFINIDADE ELETRÔNICA – 10/06

desse jeito que tá no exemplo.

Se quiser tirar mais um elétron, você vai continuar a sequência.

PROPRIEDADES PERIÓDICAS – AFINIDADE ELETRÔNICA – 10/06

Page 28 of 28 978 words Portuguese (Brazil) Focus Reuse Files 100%

Quanto menor o raio atômico, maior a eletro afinidade.

A afinidade do átomo de F por um elétron é mais baixa de cima a baixo da O porque as repulsões elétrono-elétrono são maiores no F que tem um raio menor.

Algumas exceções: uma delas é o cloro, que tem um raio maior que o enxofre, mas sua afinidade é maior. Isso ocorre porque o cloro está em uma posição inferior ao enxofre na tabela periódica, mas sua afinidade é maior que a do enxofre. Portanto, entende-se que a afinidade eletrônica é maior nos elementos posicionados mais à direita superior da tabela.

PROPRIEDADES PERIÓDICAS – AFINIDADE ELETRÔNICA – 10/06

Page 29 of 29 978 words Portuguese (Brazil) Focus Reuse Files 100%

Exceções = átomo de flúor e cloro.

Comparando todos os elementos, os halogênios pertencentes ao grupo 7A, que possuem maior número de eletronegatividade, característica oposta aos metais alcalinos, do grupo 1A.

Os pertencentes a família 7^a tem maior afinidades eletrônicas que é uma característica oposta ao mentais alcalinos.

O período 7 é bromo, que está no último período, o bromo tem o maior valor. Considerando, portanto, que em um mesmo período, quanto maior for a família na tabela periódica, o elemento mais elevado será o valor da afinidade eletrônica. O valor da afinidade eletrônica vai caindo ou seja, é inversa de maneira direta.

Estão no mesmo período, o valor é a energia necessária para eles capturarem um elétron.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4". The document contains a periodic table diagram with various elements highlighted in green, yellow, and red. A text box on the right side of the page contains the following text:

Estão no mesmo período, o valor é a energia necessária para eles capturarem um elétron.

3:20

Page 30 of 30 1003 words Portuguese (Brazil) Focus

Pertencem ao mesmo grupo.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4". The document contains a periodic table diagram with various elements highlighted in green, yellow, and red. A text box on the right side of the page contains the following text:

O berílio não tem nenhuma finidade com elétrons. Para o berílio capturar um elétron ele ficaria em um outro orbital (2p), o elétron ficaria sozinho num orbital que cabem até 6 elétrons. A afinidade dele é maior que zero, é energia endotérmica – precisaria fornecer energia para o berílio. Energia negativa = exotérmica – o átomo captura um elétron e libera energia.

Page 31 of 31 1003 words Portuguese (Brazil) Focus

O berílio não tem nenhuma finidade com elétrons. Para o berílio capturar um elétron ele ficaria em um outro orbital (2p), o elétron ficaria sozinho num orbital que cabem até 6 elétrons. A afinidade dele é maior que zero, é energia endotérmica – precisaria fornecer energia para o berílio. Energia negativa = exotérmica – o átomo captura um elétron e libera energia.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4". The document contains a periodic table diagram with orbital filling information and a text box explaining electron affinity.

Diagram:

A periodic table diagram showing orbital filling. It highlights the first four electrons in the p-orbitals of nitrogen (N) as being half-filled (semipreenchidos). A note below states: "O Nitrogênio também não tem nenhuma afinidade por elétrons. A configuração eletrônica é 1s² 2s² 2p³. Portanto é um elemento instável que tende a capturar mais um elétron para ficar com uma configuração de valência completa de 8 elétrons." (Nitrogen also has no electron affinity. Its electron configuration is 1s² 2s² 2p³. Therefore, it is an unstable element that tends to capture another electron to have a full outer shell of 8 electrons.)

Text Box:

Quando tem energia maior que zero é classificado como energia endotérmica, precisaria fornecer energia. Energia negativa é energia exotérmica.

Como tem 4 orbitais no p e já tem os 4 semipreenchidos, se capturar mais um elétron, esse quarto elétron vai ficar no primeiro orbital com o elétron para baixo e ele estaria completamente preenchido e os outros dois semipreenchidos. Assim, nessa configuração, deve estar todos preenchidos ou todos semipreenchidos. Se tiver só um preenchido e os outros semipreenchidos isso causa uma instabilidade em qualquer átomo. Energia endotérmica.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4". The document contains a periodic table diagram and a text box explaining electron affinity.

Diagram:

A periodic table diagram showing orbital filling. It highlights the first four electrons in the p-orbitals of nitrogen (N) as being half-filled (semipreenchidos). A note below states: "O Nitrogênio tem a menor energia de ionização entre todos os elementos da família 15 (n=2). O Nitrogênio é do 2º período, possui 4K que é 428 kJ/mol, portanto é um elemento instável que tende a capturar mais um elétron para ficar com uma configuração de valência completa de 8 elétrons." (Nitrogen has the lowest ionization energy among all elements in its family (n=2). Nitrogen is in the second period, with 4K which is 428 kJ/mol, so it is an unstable element that tends to capture another electron to have a full outer shell of 8 electrons.)

Text Box:

Para dar certo no caso desses, todos os orbitais tem que estar preenchidos ou todos devem estar semipreenchidos, quando está do jeito do nitrogênio, causa uma instabilidade (em qualquer átomo se tiver nessas condições). Energia endotérmica.

Pertencem à mesma família.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Propriedades Periódicas: Afinidade Eletrônica.mp4". The document contains a periodic table and several text boxes with notes. One note states: "Para dar certo no caso desses, todos os orbitais tem que estar preenchidos ou todos devem estar semipreenchidos, quando está do jeito do nitrogênio, causa uma instabilidade (em qualquer átomo se tiver nessas condições). Energia endotérmica." Another note says: "A afinidade eletrônica dos gases nobres é irrelevante, isso porque eles não conseguem receber elétrons e, assim, não liberam energia." The Word ribbon is visible at the top.

Os gases tem afinidade eletrônica irrelevante porque eles não conseguem receber elétrons, eles já são estáveis porque tem 8 níveis na última camada.

This screenshot is from the same Microsoft Word document. It shows the same periodic table and text boxes. A new note at the bottom right states: "Eles já são estáveis porque tem 8 elétrons na última camada." The Word ribbon is visible at the top.

eV = elétron /Volt

Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Font

Elas já são estáveis porque tem 8 elétrons na última camada.

Aumento na afinidade por um elétron [é se torna mais negativa].

1M - Afinidade Eletrônica

Aplicação prática

Os metais tendem a dar elétrons para formar-se oxônios por isso tornam-se óxidos e os não-metálicos, tendem a receber elétrons.

Page 33 of 33 1069 words Portuguese (Brazil)

Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Font

Electroafinidade

O termo afinidade eletrônica foi definido como a diferença de energia interna entre um mol de átomos gaseos de um elemento e um mol de seus monoâtomos gaseos. Uma afinidade eletrônica positiva indica que os ânions tem menor energia que os átomos, e que a formação dos ânions a partir dos átomos é exotérmica*2.

Quanto mais estável um ônimo, mais energia ele libera. Ao mesmo tempo, quanto mais negativa essa afinidade for, mais elétrons são atraídos pelos átomos.

AE_{i,j} = Afinidade Eletrônica

AE<0, a energia é liberada para formar o ânion

AE>0, a energia é exotérmica

Equação. Energia = dE

A energia liberada é dE

Eletroafinidade ou Afinidade eletrônica é a energia liberada quando um átomo (isolado e no estado gassoso) recebe um elétron.

Formação de ânions

$X_{(g)} + e^- \rightarrow X_{(g)}^- + \text{Energia}$ (energia liberada)

$X_{(g)} + e^- \rightarrow X_{(g)}^- + \text{Energia}$

Page 34 of 34 1212 words Portuguese (Brazil)

Equação. Energia = delta h. átomo no e.f. gasoso – transformou num ânion + liberar energia. A energia liberada fica do lado do produto. Formação de ânions.

Quando o átomo recebe um elétron, ele vai ter uma energia negativa, mas para receber um segundo elétron, essa energia vai ser positiva devido as fortes repulsões. Energia antes da seta porque ela vai ser reagente. Esse caso é menos usado.

EXEMPLOS:

Ali na primeira AE ele passa a ter 5 elétrons na camada 2p. como na última AE os orbitais estão totalmente preenchidos, ele vai se tornar muito estável.

Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4

Quando o átomo recebe um elétron, ele vai ter uma energia negativa, mas para receber um segundo elétron, essa energia vai ser positiva devido as fortes repulsões. Energia antes é negativa porque ela vai ser reagente. Esse caso é menos usado.

EXEMPLOS:

Ali na primeira AE ele passa a ter 5 elétrons na camada 2p, como na última AE os orbitais estão totalmente preenchidos, ele vai se tornar muito estável.

Page 35 of 35 1285 words

Cátions – ânions.

Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4

Para a retirada do elétron o átomo deve estar em estado passivo, pois somente assim será possível medir a verdadeira energia que será necessária para a retirada do elétron, e também esta energia é a mesma com que o núcleo atira o elétron, podendo em estado gásoso os átomos se encontrarem isolados uns dos outros.

À medida que se retira elétrons das camadas a energia de ionização aumenta, pelo fato que o núcleo vai possuir mais cargas positivas que negativas e consegue atrair com mais força seus elétrons.

O H (hidrogênio) possui somente uma camada eletrônica, então seu elétron está bem próximo ao núcleo. Já o C (carbono) possui seis camadas eletrônicas, estando seus elétrons bem distantes do núcleo. É por isso que a energia de ionização do H é bem menor (1312) que a do Cx (376).

Page 36 of 36 1287 words

The screenshot shows a Microsoft Teams interface. On the left, there's a sidebar with 'Activity', 'Calendar', 'Teams', 'Assignments', 'Chat', and 'Apps'. A video player window titled 'Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4' is open. To the right of the video player is a Microsoft Word document titled 'QUIMICA - COPYING - Saving...'. The Word document contains text about electron affinity, mentioning cesium (Cs) and hydrogen (H), and includes orbital diagrams. The Word ribbon is visible at the top.

ESTADOS FÍSICOS

This screenshot is similar to the previous one but shows a different slide from the video. The video player now displays a slide titled 'ESTADOS FÍSICOS'. The slide contains text about the physical states of matter being determined by intermolecular distances and molecular motion, listing solid, liquid, gas, plasma, and Bose-Einstein condensate. The Microsoft Word document 'QUIMICA - COPYING - Saving...' is still visible on the right.

Gasosos tem maior energia cinética, logo a gente o usa para fazer as equações.

The screenshot shows a Microsoft Edge window with a video player on the left and a Microsoft Word document on the right. The video player is titled "Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4". The Word document is titled "QUIMICA - COPYING - Saving...". The Word document contains text about molecular states and energy levels, with a diagram showing a hydrogen atom transitioning from a neutral state to a plasma state.

O átomo de hidrogênio vai perder esse elétron, então o plasma é adicionar energia até que o elétron se desprenda do seu núcleo para obter o plasma, o plasma é o gás ionizado.

The screenshot shows a Microsoft Edge window with a video player on the left and a Microsoft Word document on the right. The video player is titled "Propriedades Periódicas_Afinidade Eletrônica.mp4". The Word document is titled "QUIMICA - COPYING - Saving...". The Word document contains text about the ionization of hydrogen atoms, with a diagram illustrating the process.

O átomo de hidrogênio vai perder esse elétron, então o plasma é adicionar energia até que o elétron se desprenda do seu núcleo para obter o plasma, o plasma é o gás ionizado.

O átomo de hidrogênio vai perder esse elétron, então o plasma é adicionar energia até que o elétron se desprenda do seu núcleo para obter o plasma, o plasma é o gás ionizado.

REGRA DE SLATER – 17/06 – propriedades periódicas = raio atômico

The Microsoft Edge browser window displays a video player for 'Regra de Slater.mp4'. The video content shows a graph of atomic radius versus atomic number, with a red arrow pointing to the right labeled 'Raio Atômico'. A callout box states: 'O raio atômico pode ser considerado uma medida aproximada do tamanho de um átomo. É a distância aproximada do seu núcleo até o elétron mais externo. O raio atômico dos elementos é uma propriedade periódica, pois seus valores variam periodicamente, isto é, aumentam e diminuem regularmente com o aumento do número atômico.'

To the right of the video, a Microsoft Word document titled 'QUIMICA - COPYING' is open. It contains the text: 'O átomo de hidrogênio vai perder esse elétron, então o plasma é adicionar energia até que o elétron se desprnda do seu núcleo para obter o plasma, o plasma é o gás ionizado.' Below this, the text 'REGRA DE SLATER – 17/06 – propriedades periódicas = raio atômico' is displayed, followed by the note: 'É difícil de saber qual o raio atômico só pelas setas.'

É difícil de saber qual o raio atômico só pelas setas.

The Microsoft Edge browser window displays a video player for 'Regra de Slater.mp4'. The video content shows a graph of atomic radius versus atomic number, with a red arrow pointing to the right labeled 'Raio Atômico'. A callout box states: 'O raio atômico pode ser considerado uma medida aproximada do tamanho de um átomo. É a distância aproximada do seu núcleo até o elétron mais externo. O raio atômico dos elementos é uma propriedade periódica, pois seus valores variam periodicamente, isto é, aumentam e diminuem regularmente com o aumento do número atômico.'

To the right of the video, a Microsoft Word document titled 'QUIMICA - COPYING' is open. It contains the text: 'Carga Nuclear: A carga nuclear de um átomo é dada pelo número de prótons presentes no núcleo desse átomo e é chamada número atômico (Z). $Z = \text{carga nuclear} = \text{número de prótons}$ '

A callout box states: 'Efeto de blindagem: Cada elétron de um átomo é protegido (blindado) do efeito de distração da carga nuclear pelos elétrons do mesmo nível de energia e, principalmente, pelos elétrons dos níveis mais internos. Apesar de uma parte da carga nuclear atuar realmente sobre os elétrons, é a Carga Nuclear Efetiva (Z_{ef}) que interage com os elétrons.'

Below this, the text 'Carga Nuclear Efetiva: A carga nuclear efetiva não é igual à carga no núcleo devido ao efeito dos elétrons internos.' is displayed, with a red arrow pointing to the right labeled 'Carga Nuclear Efetiva'.

The Microsoft Word document also contains the text: 'É difícil de saber qual o raio atômico só pelas setas.'

Tem um átomo e o núcleo exerce uma força de atração com os elétrons, mas os elétrons que estão mais perto são atraídos mais fortemente e os mais afastados, o núcleo exerce atração, mas com menos intensidade. O elétron da camada mais interna blinda os elétrons mais externos – blindagem:

Regra de Slater.mp4

Carga Nuclear Efetiva

A carga nuclear efetiva que atua sobre um elétron é dada por:

$$Z_{ef} = Z - S$$

$S = \text{constante de blindagem}$

$Z_{ef} = \text{carga nuclear efetiva}$

Efecto de penetração e blindagem

Quando aumenta o número médio de elétrons protetores (S), a carga nuclear efetiva (Z_{ef}) diminui.

$\uparrow S \downarrow Z_{ef}$

Quando aumenta a distância do núcleo, S aumenta e Z_{ef} diminui.

$\uparrow S \downarrow Z_{ef}$

Quando aumenta a carga nuclear efetiva - Z_{ef} diminui o Raio Admísc.-RA.

$\uparrow Z_{ef} \downarrow RA$

Quando aumenta a carga nuclear efetiva - Z_{ef} aumenta a carga nuclear-Z

$\uparrow Z_{ef} \uparrow Z$

Elétrons protetores = blindagem S

Regra de Slater.mp4

Regra de Slater

Para determinar Z_{ef} , os elétrons são divididos em grupos (a cada um corresponde uma constante de blindagem diferente):

- (1s); (2s, 2p); (3s, 3p); (3d); (4s, 4p); (4d, 4f); (5s, 5p)...

Calculo da carga nuclear efetiva, Z_{ef} , dividida por um elétron na última camada de um átomo, subtraindo o efeito de blindagem dos outros elétrons

1- Os elétrons são considerados em grupos: (1s) (2s,2p) (3s,3p) (3d) (4s,4p) (4d) (4f) (5s,5p) ... ou seja, os elétrons s e p são considerados sempre num mesmo grupo.

Blindagem

2- Para um elétron num grupo (n,l,g) cada elétron no mesmo grupo produz uma blindagem de 0,25. \rightarrow Blindagem de 0,25.

3- Os elétrons na camada mais interna, $n=1$, blindam de 0,85. \rightarrow Blindagem de 0,85.

Elétrons protetores = blindagem S

Não vai usar aquela ordem da distribuição, faz a distribuição primeira e depois vai agrupando (2 fica junto, 3 fica junto...) Os elétrons S e P são considerados no mesmo grupo, o D e o F ficam isolados.

Exemplo:

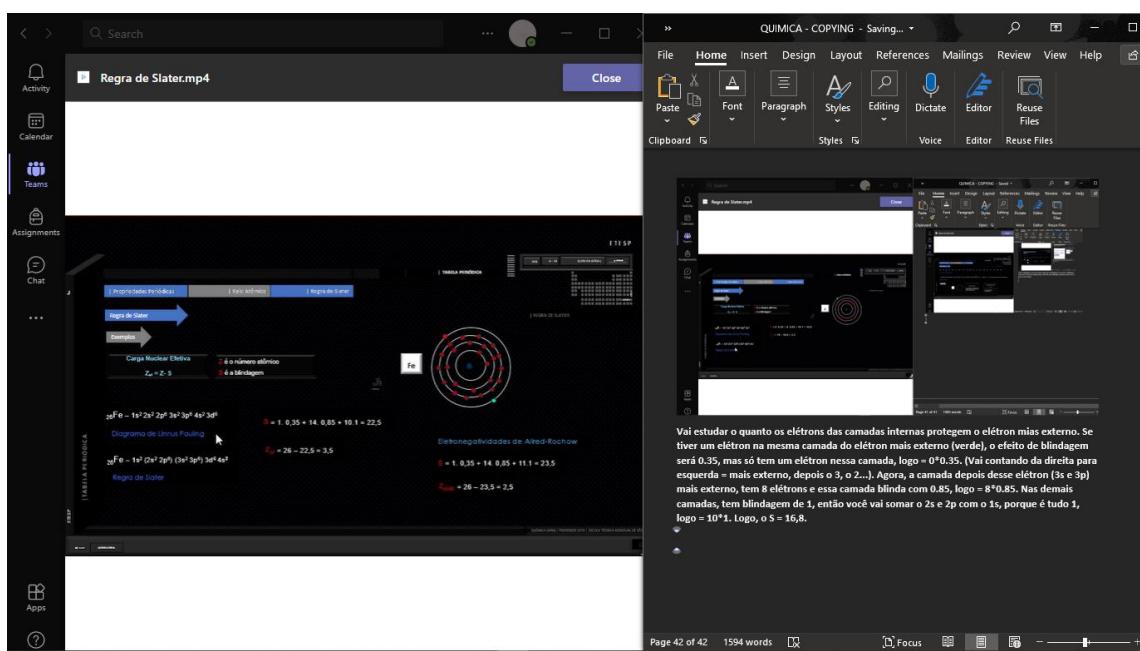
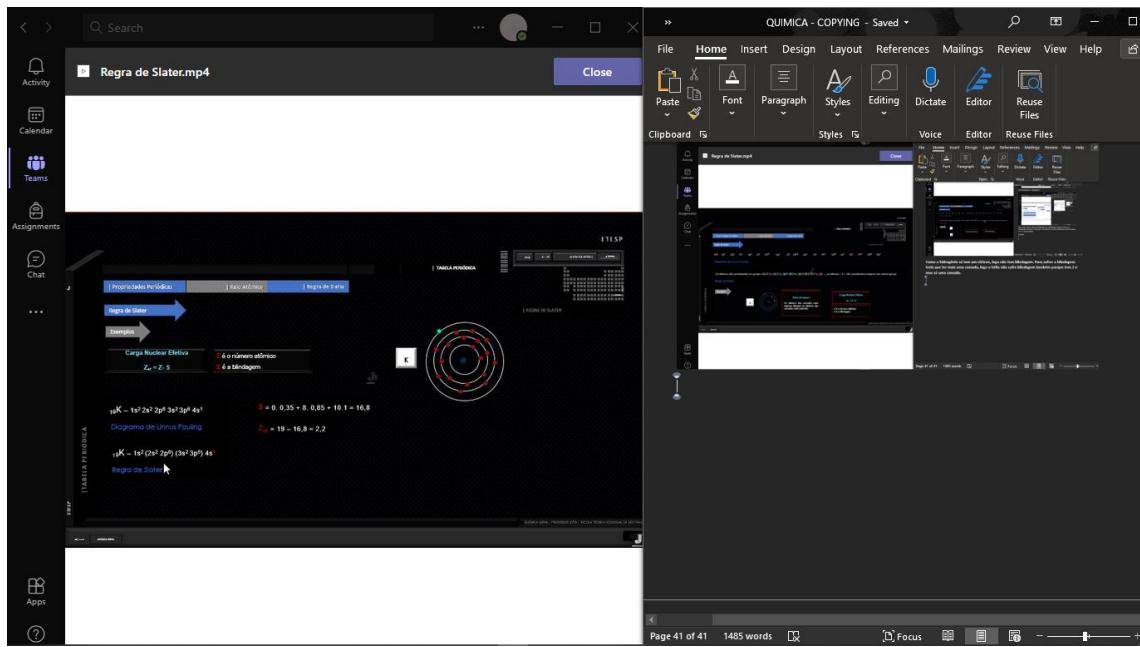
Elétrons protetores = blindagem S

Não vai usar aquela ordem da distribuição. Faz a distribuição primeira e depois vai agrupando (2 fica junto, 3 fica junto...) Os elétrons S e P são considerados no mesmo grupo, o D e O ficam isolados.

Exemplo:

Como o hidrogênio só tem um elétron, logo não tem blindagem. Para sofrer a blindagem teria que ter mais uma camada, logo o hélio não sofre blindagem também porque tem 2 e- mas só uma camada.

Como o hidrogênio só tem um elétron, logo não tem blindagem. Para sofrer a blindagem teria que ter mais uma camada, logo o hélio não sofre blindagem também porque tem 2 e- mas só uma camada.



Se fosse aplicar a eletronegatividade, é como se estivesse acrescentando mais um elétron, logo ia ter mais uma camada e ia ser = 0*0,35:

LOCALIZAÇÃO DOS ELEMENTOS E EXEÇÕES NA D.E. – 24/06

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4". The main content is a diagram of the periodic table. A blue shaded area covers the transition metals (Groups 3-12). Red labels indicate specific elements: 'd' is placed over the lanthanides and actinides; 'f' is placed over the inner transition metals; and 'p' is placed over the second-period elements (B, C, N, O, F). A legend box on the right lists element representations:

- Elementos representados
- Terminados em s e p
- Elementos de transição externa
- Terminados em d
- Elementos de transição interna
- Terminados em f

The Microsoft Word ribbon is visible at the top, showing tabs for File, Home, Insert, Design, Layout, References, Mailings, Review, and View. The status bar at the bottom indicates "Page 43 of 43" and "1628 words".

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "QUIMICA - COPYING - Saving...". On the left, there's a sidebar with icons for Activity, Calendar, Teams, Assignments, Chat, Apps, and Help. The main content area displays a periodic table with various elements highlighted in different colors (blue, red, black) and some cells containing letters like 'd', 'f', and 'p'. A callout box points to one of the highlighted cells with the text "A camada de valência sempre vai indicar o período." (The valence shell always indicates the period). The status bar at the bottom shows "Page 43 of 43" and "1628 words".

A camada de valência sempre vai indicar o período.

This screenshot is from the same Microsoft Word document. It includes a detailed diagram of the periodic table with arrows indicating electron movement between subshells. A callout box points to a specific element with the text "A camada de valência sempre vai indicar o período." (The valence shell always indicates the period). Another callout box points to a transition metal with the text "Para os elementos de transição é diferente, comece-se os e - do subnível mais energético com os e da camada de valência juntos com os e do grupo, o que resulta a camada de valência maior." (For transition metals, it's different; start with the electrons of the highest subshell together with those of the valence shell and those of the group, resulting in a larger valence shell). The status bar at the bottom shows "Page 44 of 44" and "1637 words".

Os elementos representativos, a que período eles pertencem segue uma ordem = 1º período número um, 2º período número 2. Já os elementos que terminam em D, eles estão no 4º período, mas começam com o número 3. Por isso tem que somar os elétrons da camada de valência e do subnível mais energético.

Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4

File Home Insert Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Os elementos representativos, a que período eles pertencem segue uma ordem = 1º período número um, 2º período número 2. Já os elementos que terminam em D, eles estão no 4º período, mas começam com o número 3. Por isso tem que somar os elétrons da camada de valência e do subnível mais energético.

Page 44 of 44 1691 words

Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4

File Home Insert Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Os elementos representativos, a que período eles pertencem segue uma ordem = 1º período número um, 2º período número 2. Já os elementos que terminam em D, eles estão no 4º período, mas começam com o número 3. Por isso tem que somar os elétrons da camada de valência e do subnível mais energético.

Page 45 of 45 1691 words

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4". The document contains a periodic table diagram with various annotations. A callout box highlights the last two columns of the table, labeled "Ls" and "Ts", with the text "6º - Camada de valência - 0º período". Below the table, it says "5P+6S: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p⁶ 5s² 4f¹⁴ 6s² 5p⁶ 6d¹ 7s² 6f¹ 7p¹" and "5P+6S: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p⁶ 5s² 4f¹⁴ 6s² 5p⁶ 6d¹ 7s² 6f¹ 7p¹". The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates "Page 45 of 45 1691 words".

Os dois últimos elementos terminam em D. logo, nesses soma os dois últimos subníveis que preencheu.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4". The document contains a periodic table diagram with various annotations. A callout box highlights the last two columns of the table, labeled "Ls" and "Ts", with the text "6º - Camada de valência - 0º período". Below the table, it says "5P+6S: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p⁶ 5s² 4f¹⁴ 6s² 5p⁶ 6d¹ 7s² 6f¹ 7p¹" and "5P+6S: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s² 3d¹⁰ 4p⁶ 5s² 4f¹⁴ 6s² 5p⁶ 6d¹ 7s² 6f¹ 7p¹". The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates "Page 46 of 46 1707 words". A text box on the right side of the page contains the sentence "Os dois últimos elementos terminam em D. logo, nesses soma os dois últimos subníveis que preencheu."

Mesma coisa que o outro.

D.E.:

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window with two open tabs. The left tab displays a presentation slide titled "Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4". The slide contains a periodic table diagram with orbital occupancy for the first 20 elements. It highlights the 3d subshell for Cr and the 4s subshell for Ca. Below the table, two orbital distribution diagrams are shown: one for Linus Pauling (3d5, 4s2) and one for Real (3d10, 4s1). A note explains that in the Real distribution, the last orbital is semiprepared, making it unstable, while in Linus Pauling, it is filled. The right tab shows a Microsoft Word document titled "QUIMICA - COPYING - Saving...". The document contains a copy of the same slide and text explaining the difference between Linus Pauling's and Real's distributions. The Microsoft Word ribbon is visible at the top.

Fazendo a distribuição do subnível o ultimo orbital ficaria semipreenchido e não ficaria estável, mas na Real um subnível semipreenchido puxa um elétron, logo completa o ultimo subnível, logo vai ficar 3d10 e não 2d9, e esse elétron veio do 4s2 que vai ficar 4s1 porque ele só tem um orbital que vai ficar semipreenchido, mas vai continuar mais estável que a ultima camada.

This screenshot is identical to the one above, showing the Microsoft Edge browser with the presentation slide and Microsoft Word document. The content and layout are the same, illustrating the comparison between Linus Pauling's and Real's electron configurations for Chromium (Cr).

Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4

Fazendo a distribuição do subnível o **último orbital** ficaria semipreenchido e não ficaria estável, mas na Real um subnível semipreenchido puxa um elétron, logo completa o último subnível, logo vai ficar $3d^{10}$ e não $2d^9$, e esse elétron veio do $4s^2$ que vai ficar $4s^1$ porque ele só tem um orbital que vai ficar semipreenchido, mas vai continuar mais estável que a **última camada**.

Page 47 of 47 1777 words

Localização dos elementos e exceções na d.e.mp4

Níobio, níquel, nídio, palládio, platina, além de uma grande número de lantândios e actinídeos (não mostrados) desobeem abertamente o Diagrama de Pauling! Serão todos esses elementos exceções? Quando explicamos isso em sala de aula chamamos atenção a esses casos? Ou varremos para baixo do tapete, não mencionaremos, e torcemos para que nenhum aluno pergunte sobre eles? Quando perguntam, falamos simplesmente que são exceções?

Não, esses casos não são exceções! Este é o resultado: O bom Diagrama funciona bem para uma série de elementos, em especial, os representativos, mas falha ao descrever a estrutura eletrônica de vários metais. A natureza nunca foi tão obcecante mesmo... mas não é por isso que o Diagrama não tem o seu mérito. Mas aí? Sei isso! O Diagrama de Pauling não funciona para esses elementos e não tem nenhuma explicação para essas observações?

Diagrama de Rich-Suter. Este diagrama tenta explicar mas não será estudado no ensino médio.

Page 48 of 48 1777 words

01/07 – RECUPERAÇÃO

A Teoria Quântica – 22/07

FENÔMENOS DE ABSORÇÃO E EMISSÃO DE LUZ - 29/07

The screenshot shows a Microsoft Word window with two main panes. The left pane displays a video player with the title "Fenômenos de Emissão de Luz.mp4". The video content shows a diagram illustrating the relationship between luminescence, fluorescence, and phosphorescence. The right pane shows a Microsoft Word document titled "QUIMICA - COP... - Saved" by "MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO". The document contains text and a screenshot of the video player from the left pane.

The screenshot shows a Microsoft Word window with two main panes. The left pane displays a video player with the title "Fenômenos de Emissão de Luz.mp4". The video content shows a diagram illustrating fluorescence. The right pane shows a Microsoft Word document titled "QUIMICA - COP... - Saved" by "MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO". The document contains text and a screenshot of the video player from the left pane.

Fenômenos de Emissão de Luz.mp4

Quimica - COP... - Saved

MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard

Font

Styles

Voice

Editor

Reuse Files

Page 49 of 49 1786 words Portuguese (Brazil)

Fluorescência

Diferentemente do que ocorre na fosforescência, as substâncias fluorescentes emitem luz somente enquanto estão recebendo energia de alguma fonte externa, assim como as lâmpadas ultravioletas. Dessa forma, quando a fonte de energia cessa, o processo de fluorescência é interrompido imediatamente.

Um bom exemplo de objetos fluorescentes são as lâmpadas brancas. Essas lâmpadas contêm um [gás neon](#) em seu interior que, ao ser acelerado, produz [luz ultravioleta](#). Na parte interna dessas lâmpadas, há um pó que contém fóforo. Esse pó absorve a radiação ultravioleta e reemite-a, imediatamente, na forma de todos os comprimentos de onda da luz visível (também chamados fôtons polimórficos), que apresenta todos os comprimentos de onda da luz visível (também chamados fôtons polimórficos).



Fenômenos de Emissão de Luz.mp4

Quimica - COP... - Saved

MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard

Font

Styles

Voice

Editor

Reuse Files

Page 50 of 50 1786 words Portuguese (Brazil)

Quando é possível gerar luz pela energia produzida pela excitação dos elétrons

Exemplo: Fluorescência do gás Neon mediante a passagem de uma corrente elétrica.

Luminosos de Neon são muito usados na publicidade: iluminação de anúncios comerciais, em letreiros luminosos.



É gás neon

Fenômenos de Emissão de Luz.mp4

Quando é possível gerar luz pela energia produzida pela excitação dos elétrons

A quimiluminescência é a emissão de luz (luminescência) em consequência de uma reação química. Um exemplo de reação desse tipo é a que ocorre entre o lúminal e o peróxido de hidrogênio. Essa emissão pode ocorrer em materiais nos estados sólido, líquido e gás.

Todos os gases que formam uma mistura podem emitir luzes de cores diferentes dependendo da pressão do gás e da sua composição.

Exemplo: Pulserinha de gás neon

Neônio (Ne) + Gás carbônico (CO₂) → Luz vermelha

Neônio (Ne) + Mercúrio (Hg) → Luz azul

Neônio (Ne) puro → Luz vermelha

É gás neon

Page 50 of 50 1789 words Portuguese (Brazil)

Fenômenos de Emissão de Luz.mp4

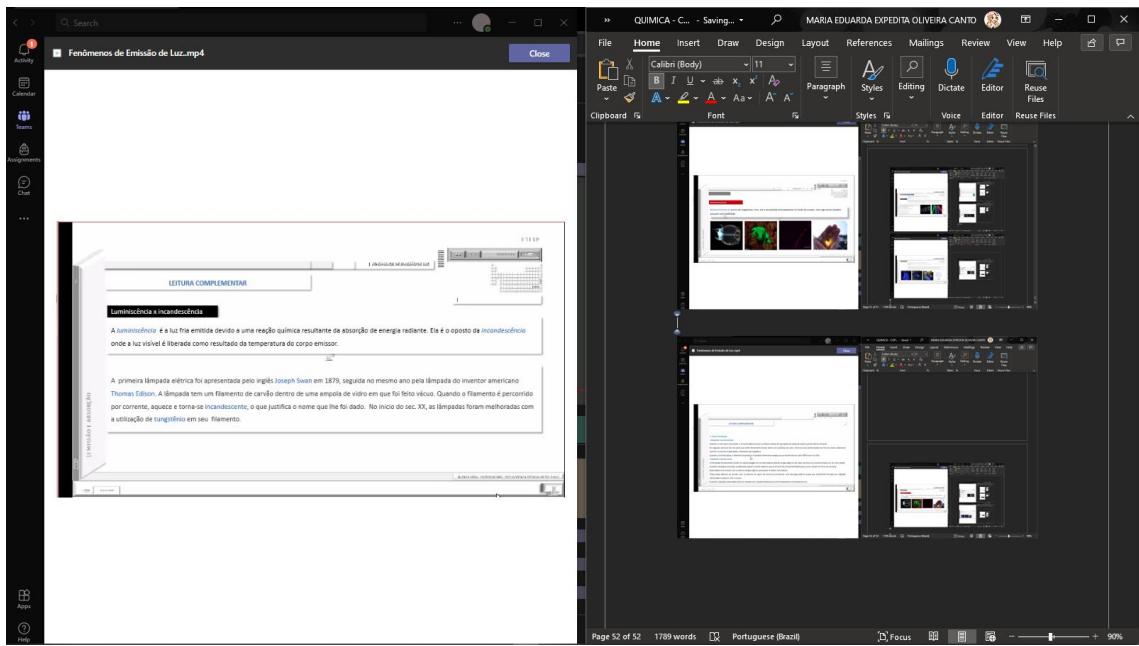
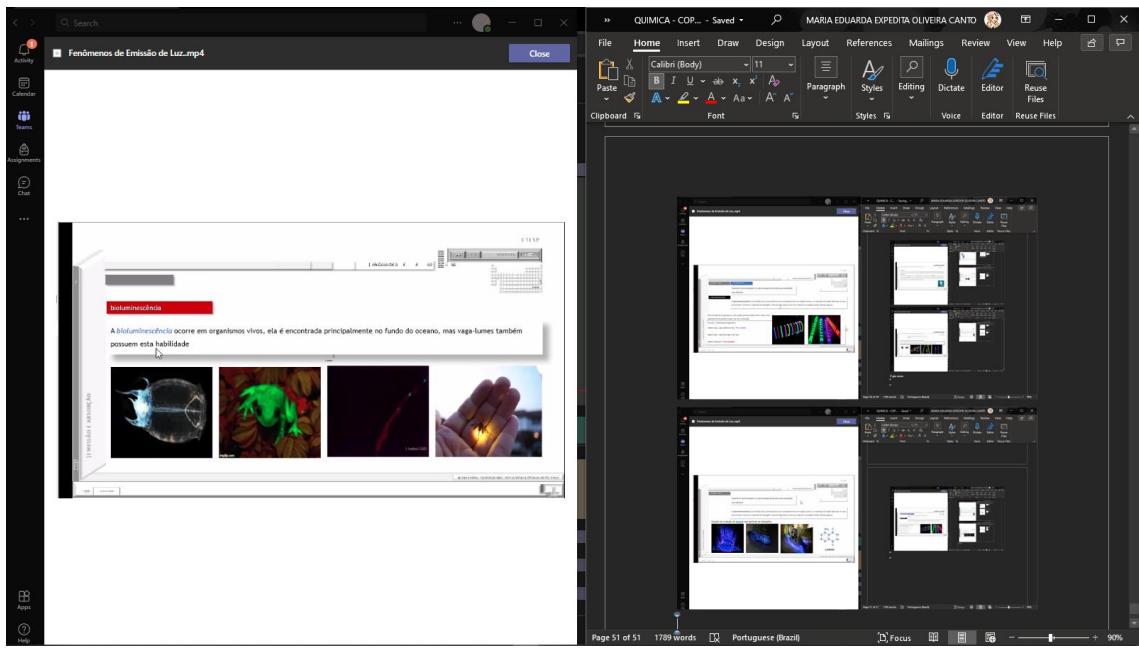
Quando é possível gerar luz pela energia produzida pela excitação dos elétrons

A quimiluminescência é a emissão de luz (luminescência) em consequência de uma reação química. Um exemplo de reação desse tipo é a que ocorre entre o lúminal e o peróxido de hidrogênio. Essa emissão pode ocorrer em materiais nos estados sólido, líquido e gás.

Reação de oxidação do Luminol com peróxido de hidrogênio

Luminol

Page 51 of 51 1789 words Portuguese (Brazil)



Search ...

Fenômenos de Emissão de Luz.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

LEITURA COMPLEMENTAR

1. Como Funciona:

Lâmpadas Incandescentes:

Quando o interruptor é acionado, a corrente elétrica entra no sistema através de duas gotas de solda de prata na parte inferior do bocal. Em seguida, percorre fios de cobre que estão firmemente fixados dentro de um bulbo de vidro. Entre as duas extremidades dos fios de cobre, estende-se entre fio fino e espesso, o filamento de tungstênio.

Quando a corrente passa, o filamento esquenta e incide com liberação energia que se transforma em calor (99%) e em luz (1%).

Lâmpadas fluorescentes:

As lâmpadas fluorescentes emitem luz pela passagem de corrente elétrica através do gás argônio e do vapor de mercúrio condicionados em um tubo selado. Quando a energia é liberada, os elétrodos passam a emitir elétrons que se movem de uma extremidade para outra criando um fluxo de corrente. Esses elétrons se chocam com os átomos de gás argônio que passam a liberar mais elétrons.

Todos esses elétrons se chocam com os átomos de vapor de mercúrio provocando uma descarga elétrica cuja que totalmente formada por radiação ultravioleta invisível ao olho humano.

Quando a radiação ultravioleta entra em contato com a poeira fluorescente (ou pô fluorescente) é convertida em luz.

Page 52 of 52 1789 words □ Portuguese (Brazil) Focus

Font Styles Paragraph Editing Dictate Editor Reuse Files

Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

QUIMICA - COP... - Saved ... MARIA EDUarda EXPedita OLIVEIRA CANTO

Search ...

Fenômenos de Emissão de Luz.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

LEITURA COMPLEMENTAR

- Lâmpadas de LED:

Um diodo semicondutor, formado pela junção de dois pequenos cristais de silício, impregnados com diferentes materiais. Os cristais que formam o diodo possuem carga elétrica em polaridades opostas.

Quando aplicamos uma voltagem no LED, a movimentação de elétrons gerada libera uma determinada quantidade de energia em forma de luz.

A cor de luz emitida pelo LED é determinada pelo tipo de material utilizado em sua construção.

Page 53 of 53 1789 words □ Portuguese (Brazil) Focus

Font Styles Paragraph Editing Dictate Editor Reuse Files

Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

QUIMICA - C... - Saving ... MARIA EDUarda EXPedita OLIVEIRA CANTO

CORES DOS METAIS, SEMELHANÇAS ENTRECOMPOSTOS ELIGAÇÕES METÁLICAS – 05/08

CORES DOS METAIS

Quanto maior o raio atómico menor o número de níveis de energia.

Ao se aplicar energia no átomo a excitação causa o salto quantico onde o elétron "pula" para níveis mais externos.

O número de elétrons que saltam nesse a intensidade da energia aplicada.

Absorção e emissão.

O quantum de energia que atinge o metal força um elétron a sair para os níveis de energia mais afastados do núcleo.

O quantum de energia da luz visível é pequeno, contém uma energia de alguns eletro-volts, de cerca de 10-12 ev

O INCRÍVEL SALTO DO ELÉTRON

ABSORÇÃO E EMISSÃO Relação entre o Fóton emitido e os níveis de energia.

Absorção é quando o elétron absorve energia e salta para o nível de energia mais elevado.

Emissão é quando esse elétron volta para o estado fundamental e emite um fóton (partícula de luz). Characterizamos essa partícula pelo comprimento de onda.

ΔE é a diferença entre o os níveis de energia do elétron excitado e do elétron quando retorna ao estado fundamental

$E_{\text{foton}} = E_3 - E_1$

Page 54 of 54 1800 words Focus

This screenshot shows a Microsoft Edge browser window displaying a presentation slide titled "O INCRÍVEL SALTO DO ELÉTRON". The slide discusses absorption and emission processes, showing electron transitions between energy levels E₁ and E₃. It includes a diagram of two concentric orbits with arrows indicating the transition and the emitted photon. The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the slide number is 54 of 54.

Lei da Conservação da Energia Fundamental

Quando um elétron que recebe 1 quantum de energia ocasionando nele o salto quântico para um nível mais externo. Obedecendo a Lei da Conservação da Energia Fundamental esse elétron vai desovar exatamente a mesma quantidade de energia que recebeu.

É a emissão de fótons que permite a observação da cor

Page 55 of 55 1800 words Focus

This screenshot shows a Microsoft Edge browser window displaying a presentation slide titled "Lei da Conservação da Energia Fundamental". The slide illustrates the conservation of energy principle for electron transitions. It shows an electron moving from a lower energy level (inner orbit) to a higher energy level (outer orbit), emitting a photon (photon) during the "Salto Quântico" (quantum jump). The Microsoft Word ribbon is visible at the top, and the slide number is 55 of 55.

The screenshot shows a Microsoft Edge browser window with a video player. The video player has a dark theme and displays a diagram titled "Fenômeno da Fluorescência". The diagram illustrates the energy levels of three atoms: Sódio (yellow), Potássio (purple), and Lírio (red). It shows electrons transitioning from a "Estado Fundamental" level to an "Estado excitado" level, followed by the emission of light (labeled "emissão luminescente"). A caption below the diagram states: "Fluorescência é o fenômeno pelo qual uma substância emite luz quando absorve radiações do tipo ultravioleta. As radiações absorvidas transformam-se em luz visível com um comprimento de onda maior que o da radiação incidente." To the right of the video player is a Microsoft Word document titled "QUIMICA - COPYING - Saved". The Word document contains the same diagram and caption, along with other text and tables related to chemistry.

Esses metais vão conseguir olhar essa cor a partir da excitação do elétron.

This screenshot is similar to the previous one, showing a Microsoft Edge browser window with a video player and a Microsoft Word document. The video player displays a diagram about photons and electromagnetic waves. It includes a caption: "A quantidade de energia está diretamente relacionada à frequência e ao comprimento de onda eletromagnético da luz. Dada a frequência ou o comprimento de onda, é possível classificar a onda dentro do espectro eletromagnético e determinar as suas propriedades." Below this is another caption: "A energia do fóton: Quanto maior a frequência do fóton, maior a sua energia e quanto maior for o comprimento de onda do fóton, menor a sua energia." To the right of the video player is the same Microsoft Word document as in the first screenshot, containing the photon diagram, the caption about photon energy, and other chemistry-related text.

As cores de Show
Um elemento químico diferente é responsável por cada coração dos fogos de artifício.

Brônze	Sódio (Na)
Verde-azulado	Cálcio (Ca)
Branco-metálico	Magnésio (Mg)
Vermelho-coral	Calíndio (Sr)
Amarelo	Gálio (Ga)
Amarelo-claro	Alumínio (Al)
Branco	Cobre (Cu), amarelo para o Sódio (Na) e assim por diante.

Quando você envergar a cor vermelha no céu, saiba que você está vendo milhares e milhares de átomos de Lítio (Li) irradiando luz, verde para o Cobre (Cu), amarelo para o Sódio (Na) e assim por diante.

Page 56 of 56 1813 words

São milhares de átomos de lítio irradiando luz verde.

LIGAÇÕES QUÍMICAS: COMPOSTOS COVALENTES IONICOS E MOLECULARES

ALTOPIRINA
UMA PROPRIEDADE QUE ALGUNS ELEMENTOS QUÍMICOS POSSUEM DE REALIZAR LIGAÇÕES POR MEIO DE LIGAÇÕES COVALENTES E, ASSIM, FORMAR DIFERENTES SUBSTÂNCIAS SIMPLES DIFERENTES.

ESTADO ALTOPIRÓICO MAIS COMUM
AQUELE MAIS ABUNDANTE NA NATUREZA, O MAIS FÁCIL DE SER ENCONTRADO.

TIPOS DE ALTOPIRINA
POR ESTRUTURA CRYSTALINA (ARRANJO ESPACIAL DOS ÁTOMOS)

POLIMORFISMO

São milhares de átomos de lítio irradiando luz verde.

LIGAÇÕES QUÍMICAS: COMPOSTOS COVALENTES IONICOS E MOLECULARES

Page 57 of 57 1832 words

Atomicidade – diferencia pela quantidade de átomos

Cristalina – a mesma quantidade de átomos, mas vai se diferenciar pela estrutura cristalina

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

Pages

Tables

Illustrations

Reuse Files

Add-ins

Online Videos

Media

Comments

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

ESTADOS ALOTRÓPICOS

ALOTROPIA POR ATOMICIDADE ESTÁ RELACIONADA À QUANTIDADE DE ÁTOMOS

O OXIGÉNIO PODE FORMAR DOIS ALOTRÓPIOS, O GÁS OXIGÉNIO E O ÓXIGENO, QUE DIFEREM É SÓ, NO GÁS OXIGÉNIO, OS ÁTOMOS VENDEM DOIS A DOIS, FORMANDO MAIS MOLECULAS ALOTRÓPICAS (S), ENQUANTO O ÓXIGENO FORMA MOLECULAS PRATÔNICAS (L).

O FOSFORO PODE FORMAR DOIS ALOTRÓPIOS, O GÁS FOSFORO (P₂) E O FOSFORO AMARELO (P₄), AMBOS APENAS ESTADOS ALOTRÓPICOS, MAS NÃO SÃO ALTOPIOS, POIS SÃO COMPOSIÇÕES DE ÁTOMOS QUE SE UNEM NO MODO DE OXIGÉNIO BRANCO. SUA FÓRMULA PODERIA SER EXPRESSA POR P_n , O QUE SIGNIFICA QUE SUAS MOLECULAS SÃO FORMADAS POR QUALQUER NÚMERO DE FOSFOROS. A ESTE ESTADO SÓMOS CHAMADOS DE POLI.

Atomicidade - diferença pela quantidade de átomos

Cristalina – a mesma quantidade de átomos mas vai se diferenciar pela estrutura cristalina

Page 57 of 57 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

Pages

Tables

Illustrations

Reuse Files

Add-ins

Online Videos

Media

Comments

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

ESTADOS ALOTRÓPICOS

ALOTROPIA POR ATOMICIDADE ESTÁ RELACIONADA À QUANTIDADE DE ÁTOMOS

O ENXOFRE É ELEMENTO QUE POSSUI A MAIOR VARIEDADE DE FORMAS ALOTRÓPICAS É O ENXOFRE, INCLUINDO AS MOLECULAS DE S_2 , S_6 E S_{12} , QUE SÃO DIFERENTES PELA QUANTIDADE DE ÁTOMOS EM CADA MOLECULA.

NO ENXOFRE, O ENXOFRE POSSUI DUAS VARIEDADES ALOTRÓPICAS PRINCIPAIS QUE NÃO SE DIFERENCIAM PELA ATOMICIDADE, S SIM PELO ARRANJO ESPACIAL DOS ÁTOMOS.

S_6

S_{12}

Atomicidade - diferença pela quantidade de átomos

Cristalina – a mesma quantidade de átomos mas se diferenciar pela estrutura cristalina

Page 58 of 58 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

ESTADOS ALLOTRÓPICOS

ALLOTRÓPIA POR ESTRUTURA CRYSTALINA

ESTÁ RELACIONADA AO ARRANJO ESPACIAL DOS ÁTOMOS

S₈

O ENXOFRE RÔMBOICO E O MONOCLÍNICO, QUE POSSuem A MESMA FÓRMULA MOLECULAR, S₈, SENDO QUE O ARRANJO ESPACIAL DOS SEUS ÁTOMOS NO RETÍCULO CRYSTALINO É DIFERENTE, RESULTANDO EM FOMENTOS DIFERENTES.

ENXOFRE RÔMBOICO S₈

ENXOFRE MONOCLÍNICO S₈

Page 58 of 58 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

Alotropia: diferença pela quantidade de átomos
Criptina: a mesma quantidade de átomos mas varia a diferença pela estrutura cristalina

Page 58 of 58 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

ESTADOS ALLOTRÓPICOS

ALLOTRÓPIA POR ESTRUTURA CRYSTALINA

ESTÁ RELACIONADA AO ARRANJO ESPACIAL DOS ÁTOMOS

C₆₀

O CARBONO POSSUEM VARIOS ESTADOS ALLOTROPICOS NATUREZAIS, QUE SÃO: A GRÂFITE E O DIAMANTE, NOS JÁROS SÃO REPRESENTADOS POR C₆₀, OS SÓS SÃO FORMADOS POR

UNIVALENTES MUITO GRANDES E INDETERMINADO DE ÁTOMOS. ASSIM, A DIFERENÇA ENTRE ELES ESTÁ NO ARRANJO CRYSTALINO TAMBÉM.

GRÂFITE O DIAMANTE APRESENTAM UMA ESTRUTURA CRYSTALINA BEM DEFINIDA.

OS ÁTOMOS DE CARBONO NA GRÂFITE FORMAM FUCAS DE HEPTAGRAMOS QUE SÃO ARRANJADAS MELHORAMENTE, ENQUANTO, NO DIAMANTE, CADA ÁTOMO É FAZ USADO TETRAEDRICAMENTE A OUTROS SEUS PRÓXIMOS

Page 59 of 59 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

Page 59 of 59 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

ESTADOS ALOTRÓPICOS

CARBONO

C_60

graphite

graphene

diamond

Buckminsterfullereno esférico, C_{60} ($C_{20}, C_{30}, C_{40}, C_{50}, C_{60}, C_{70}$ etc)

carbono amorf

nanotubos

Page 59 of 59 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

This screenshot shows a Microsoft Word document titled "Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4". The main content is a diagram titled "ESTADOS ALOTRÓPICOS" showing various allotropes of carbon: graphite, graphene, diamond, Buckminsterfullereno esférico (C_{60}), carbono amorf, and nanotubos. A legend indicates "CARBONO" and " C_60 ". The Microsoft Edge browser window in the background displays a page about allotropes.

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

ESTADOS ALOTRÓPICOS

carbono refletor ou lente

Reflexo de fumaça: combinação incompleta de hidrocarbonetos: pó muito fino que se agrupa instantaneamente; partículas de 10 a 500 nm; área superficial de 10.600 m²/g.

Usos: carga de biomassa para prensa (unha de 2kg/m²) Pigmamento negro para tintas e impressões

Carvão ativado: produto sintético obtido pela desintilação química de pó de madeira com ácido sulfúrico ou ZnCl₂ (1:3 partes para cada parte de carvão) entre 400 a 700 °C. Possui alta área superficial, 500-2000 m²/g.

Usos: desodorizante de produtos naturais como azeites, óleos, bálsimos, no tratamento de água, em filtos de gás e purificadores de ar

Filmes de carbono: obtidos pela degradação na ausência de ar a 300 °C e 1000 °C, de polimers que não fundem como celulose, algodão, lã, polietileno

Usos: confecção de tecidos, redes semimembranosas, reforço em plásticos, produção de materiais extremamente leves e resistentes usados na produção de aeronaves, carros e barcos

Page 60 of 60 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

This screenshot shows the next page of the Microsoft Word document. It continues the discussion on allotropes, specifically focusing on carbon reflectors and activated carbon. It includes descriptions of their properties and uses, along with small images related to each topic. The Microsoft Edge browser window in the background remains visible.

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Out

App

Help

TIPOS DE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS MOLECULARES

COMPOSTOS IÔNICOS

COMPOSTOS METÁLICOS

Page 60 of 60 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

This screenshot shows a Microsoft Word document titled "Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4". The main content is a slide titled "TIPOS DE COMPOSTOS" (Types of Compounds) with three categories: "COMPOSTOS MOLECULARES", "COMPOSTOS IÔNICOS", and "COMPOSTOS METÁLICOS". Below each category are small molecular models. To the left, there is a sidebar titled "INTERAÇÕES QUÍMICAS" (Chemical Interactions). The Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates "Page 60 of 60" and "1852 words".

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Out

App

Help

DIFERENÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS MOLECULARES

FORMADO POR MOLECULAS

A MOLEÚLA É "INDIVIDUAL"

AS LINHAS DE FORMIGARIA, ISTO É, AS MOLECULAS ESTÃO LIGADAS UNAS AS OUTRAS ATRAVÉS DE FORÇAS DE INTERAÇÕES MOLECULARES

ESSAS INTERAÇÕES CARACTERIZAM O ESTADO SÓLIDO DE UM COMPOSTO MOLECULAR

Page 61 of 61 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

This screenshot shows a Microsoft Word document titled "Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4". The main content is a slide titled "DIFERENÇAS ENTRE COMPOSTOS" (Differences between Compounds) comparing "COMPOSTOS MOLECULARES" (Molecular Compounds) with "COMPOSTOS IÔNICOS" (Ionic Compounds). It highlights that molecular compounds are individual molecules held together by intermolecular forces. The sidebar on the left is titled "INTERAÇÕES QUÍMICAS". The Word ribbon is visible at the top, and the status bar at the bottom indicates "Page 61 of 61" and "1852 words".

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

DIFERENÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS MOLECULARES

INTERAÇÕES: MUITO FORTE → ESTADO SÓLIDO

INTERAÇÕES: MUITO FRACA OU NULA → ESTADO GÁSERO

INTERAÇÕES: INTERMEDIÁRIA → ESTADO LÍQUIDO

Intercâmbio de hidrogênio: São chamadas de ligações de hidrogênio ou puentes de hidrogênio.

Outras moléculas podem apresentar outras tipos de interação.

QUANDO HÁ MUDANÇA NO ESTADO FÍSICO, NÃO HÁ QUERIDA DE LIGAÇÃO ENTRE OS ÁTOMOS, SÃO AS INTERAÇÕES QUE SÃO QUEBRADAS.

Page 61 of 61 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

120%

Search

Compostos covalentes iônicos e moleculares.mp4

Close

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

DIFERENÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS COVALENTES

O COMPOSTO EXTENDIDO PODE-SE PONDO POR LIGAÇÕES COVALENTES

O COMPOSTO COVALENTE PODE-SE PONDO UM MÍCROSCÓPIO CRISTALINO

DIAMANTE

EXEMPLO DE USO: MUITO FORTE PONTO DE LIGAÇÃO COV

Page 62 of 62 1852 words Portuguese (Brazil) Focus

120%

Ligações covalentes do carbono = diamante

DIFERENÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS COVALENTES
FORMULA DATA, NÃO É UMA PROPORÇÃO
H₂O
G₂O₃
JUNTAMENTE A FORMA PROPORÇÃO PODEM SER MOLÉCULAS DIFERENTES.

COMPOSTOS IÔNICOS
RAD₊ RAD₋ RAD₂₋
AS FÓRMULAS REPRESENTAM O SEU COMPOSTO NO COMPÓSTO ÚNICO PODEM INDICAR A PROPORÇÃO.

Ligações covalentes do carbono = diamante

H₃O não existe, é uma proporção, mas são moléculas diferentes. Composto iônico pode representar por proporção.

DIFERENÇAS E SEMELHANÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS MOLECULARES
Tudo os compostos covalentes quanto os compostos moleculares são formados por **Ligações covalentes**.
O composto molecular não é um composto estrutural. O composto Covalente forma a **rede de cristalino** então é um composto estrutural, mas as **Ligações sólidas** só existem entre moléculas.
A diferença que o composto molecular é uma unidade individualizada, uma molécula, que interage com outra unidade individualizada, outra molécula, através de **forças intermoleculares**.

COMPOSTOS COVALENTES

Rede de átomos = reticulo cristalino.

Search

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

QUIMICA - COPYING - Saved MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

DIFERENÇAS E SEMELHANÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS ÍONICOS
COMPOSTOS METÁLICOS

FORMADO POR CÁTIONES E ANÔNOMOS QUE SÃO ATRAÍDOS POR UMA INTERAÇÃO REPELENTE.

NÃO SÃO FORMADOS POR CÁTIONES E ANÔNOMOS, FORMANDO POR UM CONJUNTO DE ATÔMOS RETICULOSOS.

PODEM FORMAR COMPOSTO ESTENDIDO.

H₃O não existe

Ligações covalentes do carbono e diânter

Page 63 of 63 1861 words Portuguese (Brazil)

Focus

120%

App Help

Search

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

QUIMICA - COPYING - Saved MARIA EDUARDA EXPEDITA OLIVEIRA CANTO

Pages Tables Illustrations Reuse Files Add-ins Online Videos Media Comments

SEMELHANÇAS ENTRE COMPOSTOS

INTERAÇÕES QUÍMICAS

COMPOSTOS ÍONICOS
COMPOSTOS METÁLICOS
COMPOSTOS COVALENTES

OS COMPOSTOS ÍONICOS, METÁLICOS E COVALENTES FORMAM RETÍCULOS CRYSTALINOS.

A estrutura cristalina de um sólido é a designação dada ao conjunto de propriedades que resultam da forma como estão especialmente ordenados os átomos ou moléculas que o constituem.

H₃O não existe

Ligações covalentes do carbono e diânter

Page 64 of 64 1861 words Portuguese (Brazil)

Focus

120%

App Help

Molecular não forma retículo cristalino

LIGAÇÕES METÁLICAS

A ligação metálica consiste em um mar de elétrons livre espalhado entre os átomos. Este mar de elétrons é responsável por todas as propriedades macroscópicas dos metais.

Quando se forma um metal:

- Os elétrons têm a tendência de perder elétrons.
- Os elétrons formam um sistema de elétrons livres que percorrem o metal.
- Ocorre então um deslocamento desses elétrons e é formado um gás de elétrons.
- Os elétrons estão fortemente ligados entre si e à estrutura metálica, formando o mar de elétrons.

Nos metais:

- São um dos elétrons presentes neste mar possuir capacidade de mover-se por todo o interior do cristal de metal livremente.
- Os elétrons "do mar" são tão capazes de atacar como o resto da estrutura e movimentar-se por ele.

Os elétrons livres são os elétrons de valéncia.

Os metais têm muitos elétrons de valéncia, 1,2 ou 3.

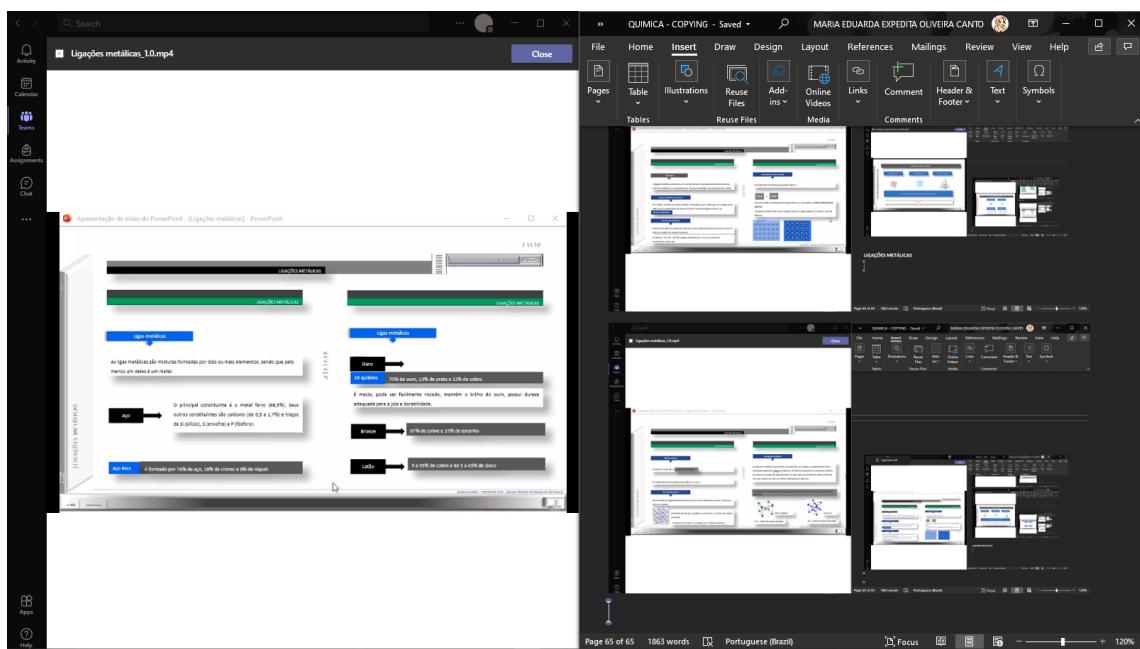
Nos metais perdiu:

- São formados por aglomerados de átomos de um único elemento químico. Forma-se o resultado metálico.
- Chamam de cátions, ou íons, ou metais, ou, ainda, catiões metálicos.
- O resultado é formado, na verdade, por milhares de átomos.

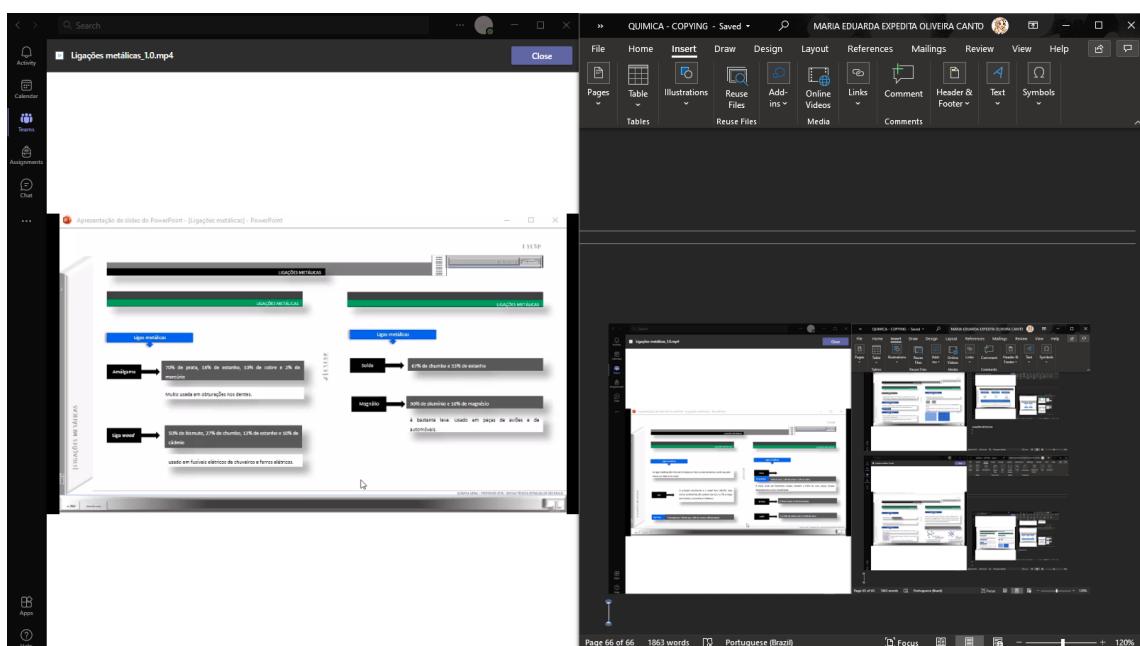
Os átomos dos elementos metálicos agrupam-se de modo a formar arranjos cristalinos.

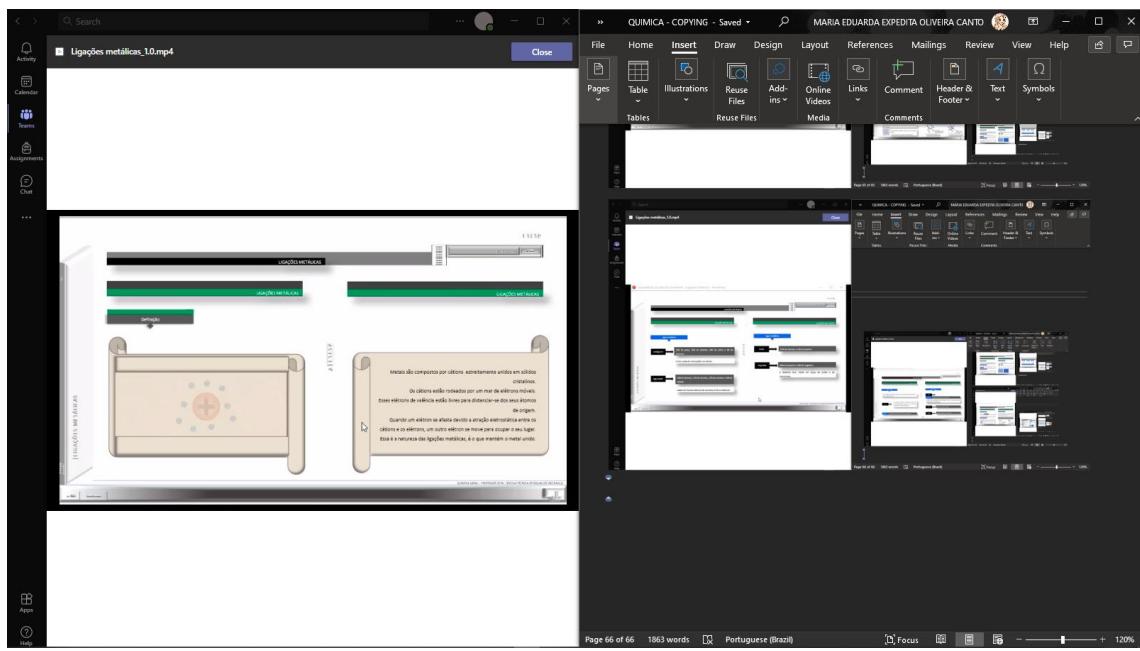
Exemplos:

- Cu = Cubo de corde serrada
- Si = Sílice metálico
- Al = Alumínio
- Cr = Cubo de fósforo serrada

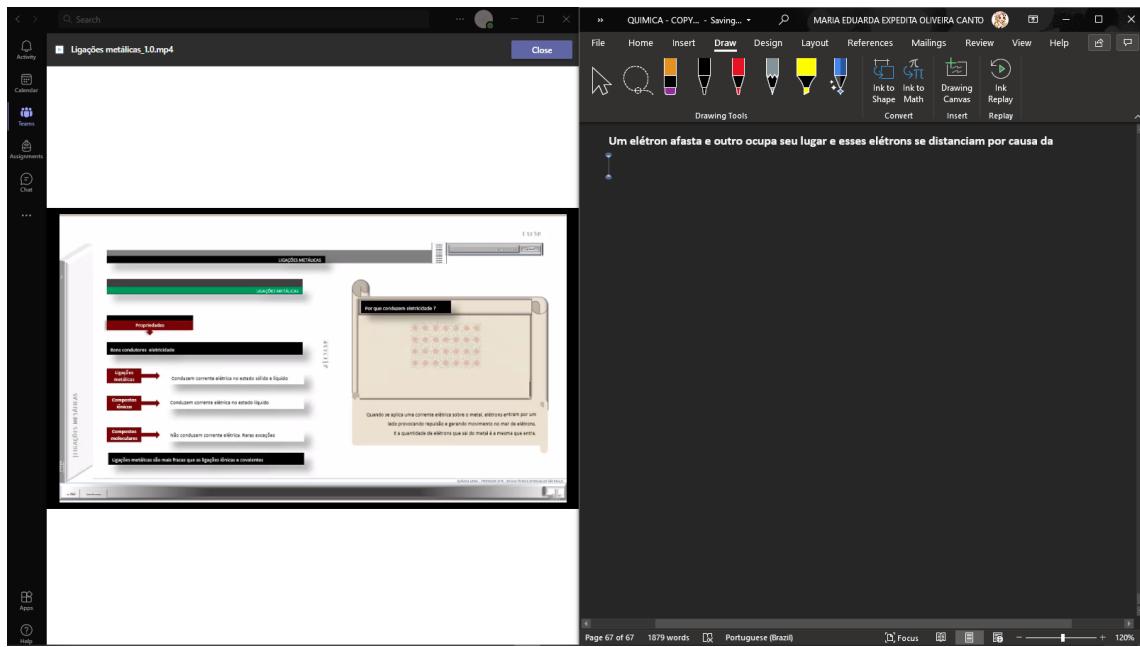


Aço inox – por isso não enferruja.





Um elétron afasta e outro ocupa seu lugar e esses elétrons se distanciam por causa da atração eletroestática entre os elétrons e cátions.



Tem calor por causa da mobilidade do mar de e-.

Ligações metálicas 1.0.mp4

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Drawing Tools Ink to Shape Math Convert Drawing Canvas Insert Ink Replay

Um elétron afasta e outro ocupa seu lugar e esses elétrons se distanciam por causa da

Page 67 of 67 1879 words Portuguese (Brazil)

Ligações metálicas 1.0.mp4

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Drawing Tools Ink to Shape Math Convert Drawing Canvas Insert Ink Replay

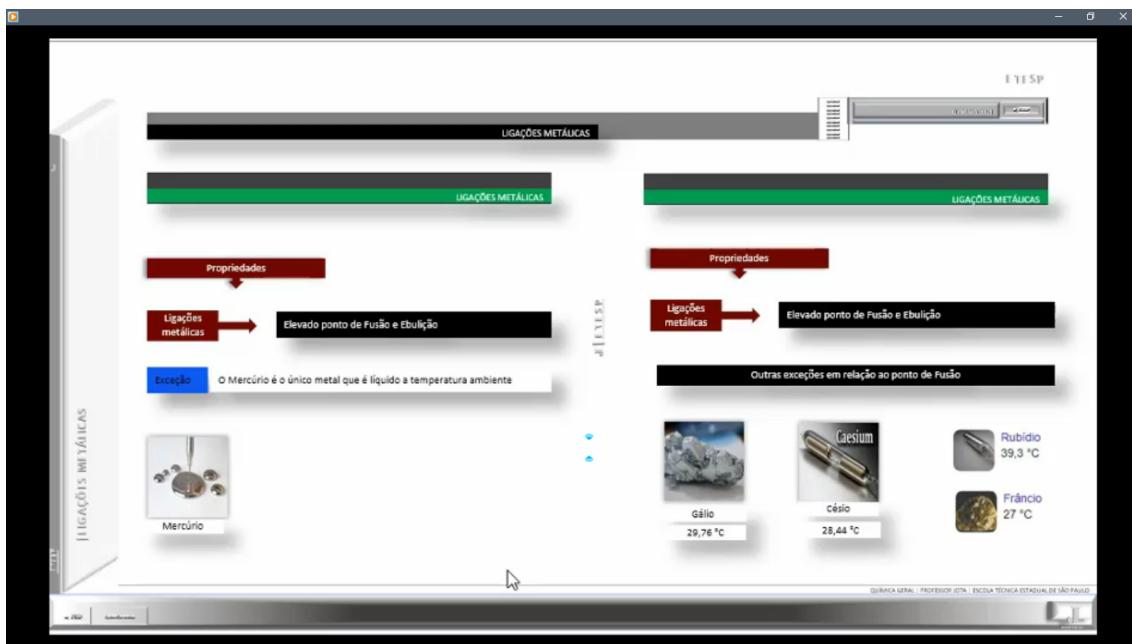
Um elétron afasta e outro ocupa seu lugar e esses elétrons se distanciam por causa da

Page 68 of 68 1879 words Portuguese (Brazil)

The screenshot shows a Microsoft OneNote page. On the left, there is a slide with the title 'LIGAÇÕES METÁLICAS' and a sub-section 'Propriedades'. A callout box points from 'Propriedades' to a statement 'Por que são duros?' which is followed by a diagram of a metal crystal lattice. Below this, another callout points from 'Propriedades' to a statement 'Possuem brilho'. At the bottom of the slide, it says 'A maior parte dos metais possuem coloração cinza'. On the right side of the screen, there is a 'Drawing Tools' ribbon tab open, showing various drawing and ink options. The status bar at the bottom indicates 'Page 68 of 68 1879 words'.

O metal mais dúctil é a platina

This is a screenshot of a presentation slide. The title 'LIGAÇÕES METÁLICAS' is at the top. Below it, under the heading 'Propriedades', is a callout pointing to the statement 'Por que possuem brilho?'. To the right of this callout is a text box explaining that high electron mobility is responsible for metal luster. It mentions that photons of light are absorbed by free electrons and跃迁 to a higher energy level, then return to their original level, emitting light. Below the text box, there is a section titled 'A maior parte dos metais possuem coloração cinza' with images of four metals: Ouro (Gold), Cobre (Copper), Prata (Silver), and Césio (Cesium). The bottom of the slide has navigation buttons for 'Anterior' and 'Avançar'.



Exercícios - Teoria quântica - ligações metálicas – 12/08

LIGAÇÕES QUÍMICAS 1.2 – 26/08

ELETRONEGATIVIDADE

Ligações químicas 1.2 - 26/08

Ligações químicas

eletronegatividade x eletropositividade

A eletronegatividade implica entender o seu oposto, a eletropositividade. Isto significa que, quanto mais eletronegativo um átomo for, mais poder de atração ele terá sobre os que não são tão eletronegativos.

É o caso clássico dos átomos de oxigénio e carbono. O primeiro, por ser mais eletronegativo, exerce poder de atração sobre o segundo.

Page 69 of 69 1884 words Portuguese (Brazil) Focus + 116%

Ligações químicas 1.2 - 27/08

Ligações químicas

Quando acontece? São formadas novas substâncias puras, em virtude do entrelaçamento dos seus elétrons.

Esses elétrons que se ligam estão situados na parte mais "externa" de um átomo, a camada de valéncia.

Camada de valéncia É a partir dela que as ligações químicas se estabelecem.

A eletronegatividade explica o poder de atração, a eletropositividade representa o oposto, ou seja, o poder de repulsão.

Então, o que se pode dizer sobre a eletronegatividade de um átomo é que, quanto maior, maior capacidade de atrair outros átomos.

Do contrário, átomos com pouca eletronegatividade não vão atrair, mas ser atraídos.

Page 70 of 70 1884 words Portuguese (Brazil) Focus + 116%

Ligações químicas

Quais elementos são mais eletronegativos?

Quanto mais à esquerda na tabela, menos eletronegativa um átomo será.

Logo, a eletronegatividade é uma grandeza que aumenta da esquerda para direita na tabela periódica.

Escala de Pauling

A medida da eletronegatividade obedece a **Escala de Pauling**.

O "campeão" de eletronegatividade é o **Fúor**. Numericamente, o Fúor tem eletronegatividade de 3,98. O segundo colocado, o **Clore**, apresenta 3,16 de eletronegatividade. O oposto do Fúor, ou seja, a substância mais eletropositiva, conforme a tabela periódica é o **Cálio**, com eletronegatividade de 0,79.

Propriedades periódicas - A ELETRONEGATIVIDADE

Os valores da eletronegatividade crescem de cima para baixo e de esquerda para direita.

Significa que a eletronegatividade cresce com a diminuição do raio de um átomo.

A eletronegatividade é definida como a força que determinado átomo possui de atrair os elétrons de uma ligação covalente para si.

Eletronegatividade de Linus Pauling (X)

A eletropositividade só inverte a direção das setas

O conceito de eletronegatividade (EN) é relativo. Ele permite avaliar a capacidade do átomo de atrair para si o par de elétrons de ligação em comparação com os átomos dos outros elementos no composto. É claro, que esta capacidade depende da energia de ionização (Ei) e da afinidade eletrostática (A) do átomo.

Não se pode dizer que um elemento químico tem uma eletronegatividade constante, pois ela depende de diferentes fatores, em particular, da valência do elemento, da natureza dos demais elementos no composto, o tipo de ligação química e outros. Mas, mesmo assim, este conceito é muito importante para a explicação qualitativa das propriedades dos compostos e determinação do tipo de ligações químicas. Com os valores da eletronegatividade dos elementos pode-se determinar se uma molécula é do tipo polar ou não polar.

Essa energia varia muito, depende demais

A escala de Pauling considera que a energia de ligação química entre dois átomos A e B é a soma das energias de ligação covalente com a energia de ligação iônica.

$$E_{AB} = E_{Covalente} + E_{Iônica}$$

A energia da ligação covalente pode ser avaliada como a média das energias de ligação de A-A e B-B.

Ligações químicas

octeto **teoria**

Os elementos da tabela periódica "querem" se transformar em um gás nobre, que recebe esse nome porque possui estabilidade na camada de valência, ou seja, 8 elétrons.

Os gases nobres são estáveis e que, por isso, reagem pouco com outros elementos, certo? Eles são assim porque suas camadas de valência são completas, o que lhes confere eletronegatividade nula.

E porque os átomos se ligam?

Para entender as ligações químicas é de suma importância compreender a regra do octeto, criada por Gilbert Newton Lewis (1875-1946) e Walter Kossel (1888-1956). Ela nos diz que os elementos químicos precisam ter oito elétrons na camada de valência para se tornarem estáveis. Sendo assim, compreendemos que a camada de valência é o que importa para que se consiga fazer a ligação química.

Page 72 of 72 1898 words Portuguese (Brazil) Focus + 116%

Ligações químicas

octeto **teoria**

Esse estabilidade, por sua vez, é explicada pela [teoria dos octetos](#).

Basicamente, significa que todo átomo que tenha 8 elétrons na sua camada de valência tem estabilidade.

Dessa forma, um átomo instável estará sempre "ligado", em busca de outro átomo com o qual possa se combinar e, assim, tornar-se mais estável.

Page 73 of 73 1898 words Portuguese (Brazil) Focus + 116%

Ligações químicas 1.2 [Eletronegatividade].mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat ...

File Home Insert Dr...

Clipboard

Ligações químicas

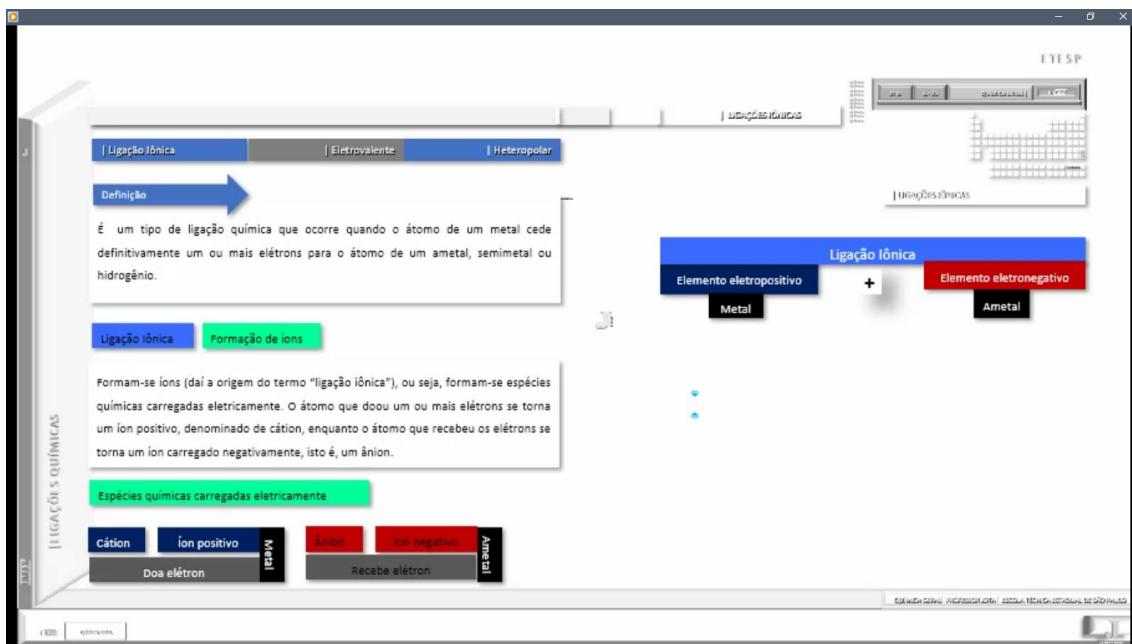
octeto estabilidade dos átomos instabilidade dos átomos

A estabilidade de um átomo é também definida pela sua carga elétrica. Se ela for zero, quer dizer que o número de prótons e nêutrons é igual.

Outra forma de um átomo se tornar instável é quando ele perde prótons ou nêutrons em seu núcleo. Dessa perda nasce a [radiação](#), que é energia liberada por um átomo que tenha seu núcleo em desequilíbrio.

Page 73 of 73 1898 words

LIGAÇÕES IONICAS



A ligação forma íons

Cátion – metal e íon é ametal

Os elementos da tabela periódica "querem" se transformar em um gás nobre, ou seja, esse nome porque possuem estabilidade na camada de valência, ou seja, é eletronegativo.

Para entender as ligações químicas é de suma importância compreender a regra do octeto, criada por Gilbert Newton Lewis (1875-1946) e Walther Kossel (1880-1955). Ela nos diz que os elementos químicos precisam de seis elétrons na camada de valência para serem considerados estabilizados, compondo um total de oito elétrons. E é esse ponto que é tão importante para que se congele fato e ligação química.

A ligação forma íons

Cátion – metal e íon é ametal

Ligações Iônicas 1.1.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Close

Os valores da eletronegatividade crescem de cima para baixo e de esquerda para direita.

Significa que a eletronegatividade cresce com a diminuição do raio de um átomo.

A eletronegatividade é definida como a força que determinado átomo possui de atrair os elétrons de uma ligação covalente para si.

Eletronegatividade de Linus Pauling (χ)

Page 75 of 75 1912 words Portuguese (Brazil) Focus

116%

Ligações Iônicas 1.1.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Close

Resulta da transferência de elétrons de um metal para um não-metal.

O composto desse tipo apresenta uma ou mais ligações iônicas, mesmo que apresente várias ligações covalentes.

No tipo iônico, as forças de atração são provenientes da transferência completa de um ou mais elétrons de um átomo para outro, sendo que um atinge carga positiva e o outro, negativa, originando as forças responsáveis pela ligação.

A maioria dos compostos iônicos são sólidos, nas temperaturas ambiente, porque a força de atração elétrica mantém os cátions e os anions juntos, formando ligações iônicas.

Page 75 of 75 1912 words Portuguese (Brazil) Focus

116%

0626_Ligações Iônicas 1.1

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

AutoSave On

Chemistry - All Classes - Saved - 김선희

Untitled Document

Font: Calibri (Body) Size: 11

Paragraph Styles Editing Dictate Voice Editor Reuse Files

Font: Aa Aa Aa Aa

Styles

Clipboard Undo Redo

Properties

Ligações iônicas

Resulta da transferência de elétrons de um metal para um não-metal.

Ponto de Fusão

O ponto de fusão (PF) de um composto é a temperatura na qual esse composto se estende sólido se transforma em líquido. O ponto de fusão é alcançado com as interações entre partículas (íons, átomos e moléculas). Compósitos que possuem fortes interações entre partículas, terão maiores pontos de fusão.

Condução de corrente elétrica

Para haver condução de corrente elétrica é necessária a presença de elétrons livres, com mobilidade. Os compostos iônicos não conduzem corrente na fase sólida (quando os elétrons estão firmemente ligados uns aos outros), mas conduzem na fase líquida ou em solução aquosa, quando os íons adquirem mobilidade.

O composto que se dissolve fornecendo uma solução que conduz corrente elétrica (**sólido eletrófora**) é chamado de **elétrito**.

Ilustrações e Exercícios

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica – 19/08

Page 100 of 150 5045 words Portuguese (Brazil) Focus + 120%

0626_Ligações Iônicas 1.1

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

AutoSave On

Chemistry - All Classes - Saving... - 김선희

Untitled Document

Font: Calibri (Body) Size: 11

Paragraph Styles Editing Dictate Voice Editor Reuse Files

Font: Aa Aa Aa Aa

Styles

Clipboard Undo Redo

Properties

Ligações iônicas

Resulta da transferência de elétrons de um metal para um não-metal.

Estreitas

Formas Relictos Cristalinos

Íonico Bond

O que é relicto cristalino?

Arranjo emericado de íons, domínio que forma uma substância sólida cristalina. A forma do relicto define a forma do cristal. Cristais de sal de cozinha (NaCl) são prismas cubos, por exemplo.

Ilustrações e Exercícios

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica – 19/08

Page 101 of 151 5045 words Portuguese (Brazil) Focus + 120%

Ligações iônicas

Nox

O Número de Oxidação, mais conhecido como Nox, é a carga elétrica que um átomo de um elemento adquire quando participa de uma ligação.

A electronegatividade é a tendência que um elemento tem de atrair elétrons, e o Nox está diretamente ligado a esse conceito.

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica – 19/08

Ligações iônicas

eletrovalente

heteropolar

O número de elétrons cedidos é igual ao número de elétrons recebido

Perde 3 e- — Al³⁺ — 3 e-

ganhos 2 e- — O²⁻ — 8 e-

Al₂O₃ — esse é o composto iônico formado por Al e O, onde o índice indica o número de átomos de elemento no composto

A fórmula de uma substância formada por ligação iônica é denominada ion-fórmula.

LIGAÇÕES IÔNICAS 2 – 09/09

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica – 19/08

Quando participa de uma ligação química que acontece o negócio de perder e ganhar elétrons.

0826_Ligações iônicas 1.1

Ligações iônicas

eletrovalente

heteropolar

Fórmula Geral de um composto iônico

$$A^{x+} + B^{y-} \longrightarrow A_xB_y$$

cátion **ânion** **ion-fórmula**

Cx⁺ + Ax⁻ → C_xA_y

ion-fórmula

A fórmula de uma substância formada por ligações iônicas é denominada ion-fórmula, a qual é construída a partir do cruzamento das cargas do metal e do nonmetal (ou do hidrogênio). Nesse cruzamento, a carga de um transforma-se no índice atômico (quantidade de átomos) do outro.

Quando participa de uma ligação iônica que exerce o processo de perder e ganhar elétrons, o cátion é chamado de **metálico**.

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica - 19/08

Page 103 of 153 5060 words Portuguese (Brazil) Focus 120%

Ligações iônicas

Características

São sólidos à temperatura ambiente (sólidos cristalinos)

Conseguem correrse eletricidade quando fundidos ou em solução

São duros e quebradiços

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saving... 김선희

Ligações iônicas

eletrovalente

heteropolar

Fórmula Geral de um composto iônico

$$A^{x+} + B^{y-} \longrightarrow A_xB_y$$

cátion **ânion** **ion-fórmula**

Cx⁺ + Ax⁻ → C_xA_y

ion-fórmula

A fórmula de uma substância formada por ligações iônicas é denominada ion-fórmula, a qual é construída a partir do cruzamento das cargas do metal e do nonmetal (ou do hidrogênio). Nesse cruzamento, a carga de um transforma-se no índice atômico (quantidade de átomos) do outro.

Quando participa de uma ligação iônica que exerce o processo de perder e ganhar elétrons, o cátion é chamado de **metálico**.

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica - 19/08

Page 103 of 153 5060 words Portuguese (Brazil) Focus 120%

The screenshot shows a Microsoft Word document with the following content:

Ligações iônicas

Características

Conduzem corrente elétrica quando fundidos ou em solução

Possuem alto ponto de Fusão e Ebulição

Imagens:

- Aquecimento de um cristal de sódio clorato.
- Sódio metálico e resíduo de sódio metálico.
- Em solução, íons positivos e negativos se unem formando uma rede de ligação iônica.

Below the document, a Microsoft Word ribbon interface is visible, showing tabs like Home, Insert, Draw, Design, Layout, References, Mailings, Review, View, and Help. The ribbon also displays various font and paragraph styles.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Chemistry - All Classes - Saving..." and a browser window with a chemistry-themed website.

Word Document Content:

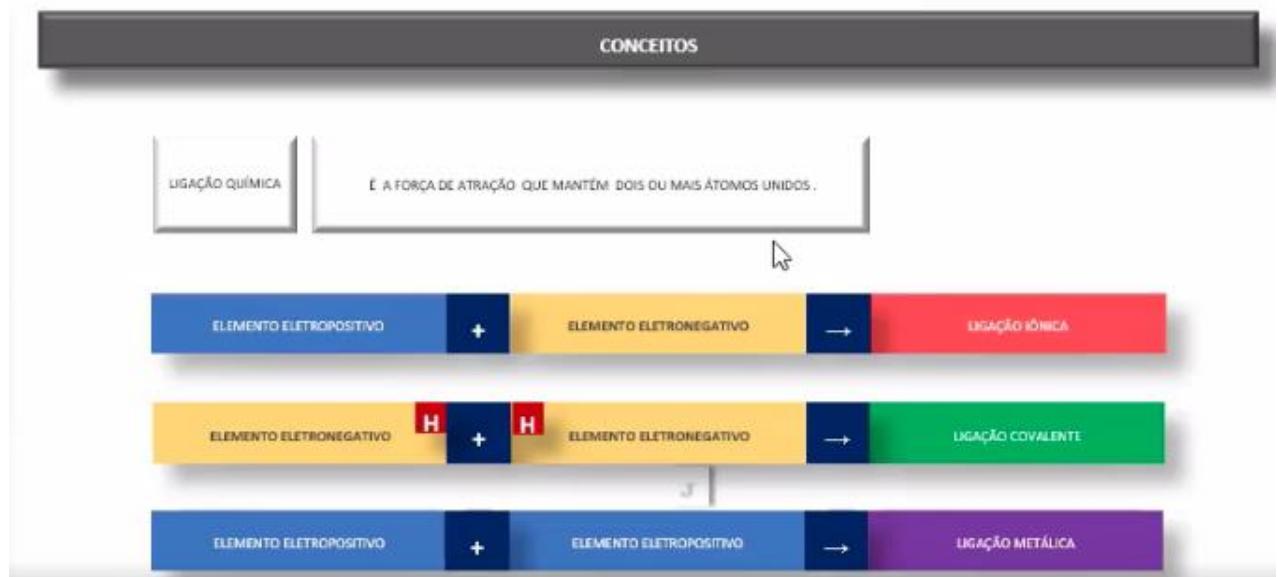
- Ligações iônicas**
- Ligações iônicas é a única em que ocorre transferência definitiva de elétrons.
- Há a formação de íons
- Os íons se arranjam em retículos cristalinos (sólidos cristalinos)

Browser Window Content:

- Características**: Descreve como os íons trocam elétrons.
- Resolução dos exercícios - Teoria Quântica - 19/08**: Um link para exercícios resolvidos.
- LIGAÇÕES IONICAS 2 - 09/09**: Um link para exercícios adicionais.

Resolução dos exercícios - Teoria Quântica – 19/08

LIGAÇÕES IONICAS 2 – 09/09



O Hidrogênio tem uma classificação específica, então um elemento eletronegativo ligado ao Hidrogênio forma uma ligação covalente, mas pode juntar o Hidrogênio com Hidrogênio e surgir o H₂

Ligações_iônicas2.mp4

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

LIGAÇÕES QUÍMICAS

LIGAÇÃO IÔNICA

LIGAÇÃO IÔNICA

RESULTA DA TRANSFERÊNCIA DE ELÉTRONS DE UM METAL PARA UM NÃO-METAL

OS COMPOSTOS IÔNICOS SÃO AQUELES QUE POSSUEM UMA OU MAIS LIGAÇÕES IÔNICAS, MESMO QUE APRESENTE VÁRIAS LIGAÇÕES COVALENTES.

metal não metal

Na (sódio) Cl (clorina)

Na+ Cl-

NA LIGAÇÃO IÔNICA, AS FORÇAS DE ATRAÇÃO SÃO CONSEQUÊNCIA DA TRANSFERÊNCIA COMPLETA DE UM OU MAIS ELÉTRONS DE UM ÁTOMO PARA OUTRO SENDO QUE UM DELES ADQUIRE CARGA POSITIVA E O OUTRO, NEGATIVA, SURGINDO AS FORÇAS RESPONSÁVEIS PELA LIGAÇÃO.

A MAIORIA DOS COMPOSTOS IÔNICOS SÃO SÓLIDOS, NAS TEMPERATURA E PRESSÃO AMBIENTES, PORQUE A FORÇA DE ATRAÇÃO ELÉTRICA MANTÉM OS CÁTIONS E OS ANIONS FIRMEMENTE LIGADOS UMA OS OUTROS.

Page 101 of 1

O mais importante é representar os e- da ultima camada

Ligações iônicas2.mp4

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

REPRESENTAÇÕES

ESTRUTURA DE LEWIS

LIGAÇÕES IÔNICAS

PARA UMA REPRESENTAÇÃO ATRAVÉS DE FIGURAS SOBRE A LOCALIZAÇÃO DOS ELÉTRONS EM UM ÁTOMO, MOSTRAMOS OS ELÉTRONS COMO PONTOS AO REDOR DO SÍMBOLO DO ELEMENTO.

O NÚMERO DE ELETRONS DISPONÍVEIS PARA A LIGAÇÃO É INDICADO POR PONTOS DESEMPAIREADOS.

ESSES SÍMBOLOS SÃO CHAMADOS SÍMBOLOS DE LEWIS.

GERALMENTE COLOCAMOS OS ELETRONS NOS QUATRO LADOS DE UM QUADRADO AO REDOR DO SÍMBOLO DO ELEMENTO..

Page 101 of 101

Ligações iônicas2.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat

File Home Insert Draw

Clipboard Font

LIGAÇÕES IÔNICAS

ESTRUTURA (SÍMBOLO) DE LEWIS

Elemento	Configuração eletrônica	Símbolo de Lewis	Elemento	Configuração eletrônica	Símbolo de Lewis
Li	[He]2s ¹	Li ·	Na	[Ne]3s ¹	Na ·
Be	[He]2s ²	·Be·	Mg	[Ne]3s ²	·Mg·
B	[He]2s ² 2p ¹	·B·	Al	[Ne]3s ² 3p ¹	·Al·
C	[He]2s ² 2p ²	·C·	Si	[Ne]3s ² 3p ²	·Si·
N	[He]2s ² 2p ³	·N·	P	[Ne]3s ² 3p ³	·P·
O	[He]2s ² 2p ⁴	·O·	S	[Ne]3s ² 3p ⁴	·S·
F	[He]2s ² 2p ⁵	·F·	Cl	[Ne]3s ² 3p ⁵	·Cl·
Ne	[He]2s ² 2p ⁶	·Ne·	Ar	[Ne]3s ² 3p ⁶	·Ar·

$\text{Na} \cdot + \cdot\text{Cl}: \rightarrow \text{Na}^+ + [\cdot\text{Cl}]\cdot$

Page 102 of 102 4807 words

Quem doa elétron é o cátion e quem recebe é o ânion. O nome entre chaves é o elemento de referência que tem 8 elétrons na camada de valência.

Ligações iônicas2.mp4

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

...

Apps

Help

Search

AutoSave On

File Home Insert Draw

Paste

Clipboard

Font

Calibri (Body)

B I U

A

LIGAÇÕES IÔNICAS

A REGRA DO OCTETO

TODOS OS GASES NÓBRES, COM EXCEÇÃO DO He, TÊM UMA CONFIGURAÇÃO $s^2 p^6$

A REGRA DO OCTETO: OS ÁTOMOS TENDEM A GANHAR, PERDER OU COMPARTILHAR ELÉTRONS ATÉ QUE ELES ESTEJAM RODEADOS POR 8 ELÉTRONS DE VALÊNCIA.

OBSERVAÇÃO: EXISTEM VÁRIAS EXCEÇÕES À REGRA DO OCTETO.

Quem doa elétro

Page 102 of 102 4819 words

Ligações iônicas

LIGAÇÕES IÔNICAS

A REGRA DO OCTETO

CONFIGURAÇÕES ELETRÔNICAS DE ÍONS DOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS

ESSAS SÃO DERIVADAS DA CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA DOS ELEMENTOS COM O NÚMERO NECESSÁRIO DE ELÉTRONS ADICIONADOS OU REMOVIDOS DO ORBITAL MAIS ACESSÍVEL.

AS CONFIGURAÇÕES ELETRÔNICAS PODEM PREVER A FORMAÇÃO DE ÍON ESTÁVEL:

Mg: [Ne]3s²
Mg⁺: [Ne]3s¹ não estável
Mg²⁺: [Ne] estável
Cl: [Ne]3s²3p⁵
Cl⁻: [Ne]3s²3p⁶ = [Ar] estável

Page 103 of 103 4819 words Portuguese (Brazil)

The screenshot shows a Microsoft Word document window titled "Ligações iônicas2.mp4". The slide has a dark background with a sidebar on the left containing the text "LIGAÇÕES QUÍMICAS". The main content area features a blue rectangular box with the text "NOX" and a small downward arrow icon. Below this, a paragraph explains that the oxidation number (NOX) is the charge an element acquires in an ionic bond or partially in a covalent bond. It notes that most elements show multiple oxidation states depending on the compound. A second blue box contains the question "MAS PARA QUE SIRVE O NOX?". A bulleted list provides the following answers:

- NOMENCLATURA DE IONS (CÁTIONS E ÂNIONS);
- APLICADO AOS CÁLCULOS DAS CARGAS DOS ÁNIMOS OXIGENADOS E NÃO OXIGENADOS;
- DETERMINAR AS FÓRMULAS QUÍMICAS DOS COMPOSTOS IÔNICOS;
- ESTEQUIOMETRIA (BALANÇAMENTO DE EQUAÇÕES QUÍMICAS).

The Microsoft Word ribbon is visible at the top, showing tabs for File, Home, Insert, Draw, and Design. The Home tab is selected, displaying font and paragraph settings. The ribbon also includes AutoSave, Activity, Calendar, Teams, Assignments, Chat, and Help buttons.

Todos da família 1A terminam com 1 na última camada, logo o NOX de todos vai ser +1, já no 2A o NOX vai ser 2, então a carga é +2. Os ametais têm 5 elétron na última camada, então eles precisam de 3 elétron para se tornarem estáveis, então o NOX vai ser -3, porque eles precisam de 3 elétrons. Já o 7º precisa de apenas um elétron para completar o octeto, logo o NOX será -1.

Ligações iônicas

LIGAÇÕES IÔNICAS

FÓRMULAS

AS FÓRMULAS QUÍMICAS FORAM CRIADAS PARA FACILITAR A REPRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS. POR MEIO DELAS PODEMOS DISCERNIR A QUANTIDADE E OS TIPOS DE ATOMOS QUE FORMAM A SUBSTÂNCIA.

FÓRMULA IÔNICA É A FÓRMULA UNITÁRIA (QUE INDICA A PROPORÇÃO DOS ÍONS NO AGLOMERADO IÔNICO) E A FÓRMULA DE LEWIS, QUE MOSTRA OS ELÉTRONS DE VALÊNCIA

FÓRMULA DE LEWIS = FÓRMULA ELETRÔNICA

Page 104 of 104 4914 w

Ligações iônicas2.mp4

LIGAÇÕES IÔNICAS

FÓRMULAS

REGRAS

- ESCREVE-SE SEMPRE PRIMEIRO O CÁTION E DEPOIS O ÂNION; (À DIREITA O METAL E À ESQUERDA O AMETAL)
- VISTO QUE TODO COMPOSTO IÔNICO É ELETRICAMENTE NEUTRO, AS CARGAS INDIVIDUAIS DOS ÍONS NÃO PRECISAM SER ESCRITAS;
- OS NÚMEROS* EM SUBSCRIPTO QUE APARECEM DO LADO DIREITO DE CADA ÍON INDICA A PROPORÇÃO ENTRE OS ÁTOMOS DO CÁTION E OS DO ÂNION.

*ESSES NÚMEROS SÃO CHAMADOS DE ÍNDICES E O NÚMERO 1 NÃO É ESCRITO.

cáton ânion
[A]^{x+} [B]^{y-}
Fórmula Unitária:
 $A_x B_y$

$Mg^{2+} Cl^- \rightarrow MgCl_2$

$Ca^{2+} O^{2-} \rightarrow CaO$

$Na^+ + Cl^- \rightarrow Na^{1+}[Cl]^{1-}$

OUTRA FÓRMULA USADA PARA REPRESENTAR AS SUBSTÂNCIAS IÔNICAS É A FÓRMULA DE LEWIS OU FÓRMULA ELETRÔNICA, QUE REPRESENTA OS ELÉTRONS DA VALÊNCIA DOS ÍONS "BOLINHAS" AO REDOR DO SÍMBOLO DO ELEMENTO.

A esquerda o metal e a direita o ametal. As cargas, os NOX viram índices. Não vai colcoar sinais negativos quando desce, são sinais positivos porque é a quantidade de átomos. Tudo que é índice 1 na precisa colocar. Ali tem 1 átomo de magnésio e dois átomos de cloro. Sabe as cargas por meio das famílias. O Oxigênio é -2 porque ele precisa de dois elétrons para ser

estável, poderia fazer CAO_2 , mas dá para simplificar e ficar sem os números. Sempre deve simplificar as fórmulas quando dá em compostos iônicos.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Ligações_iônicas2.mp4". The document is a presentation slide with the following content:

LIGAÇÕES IÔNICAS

FÓRMULAS **REGRAS**

ION-FÓRMULA OU FÓRMULA MÍNIMA.

Tendo conhecimento, então, sobre a natureza do elemento, sua necessidade frente à teoria do octeto e a carga que ele adotará, basta construir o ion-fórmula ou fórmula mínima por meio de um cruzamento das cargas dos elementos envolvidos. Nesse cruzamento, a carga de um será a quantidade de átomos do outro e vice-versa.

Mg⁺² e Cl⁻¹
e efetuando o cruzamento:
 Mg_1Cl_2

Observação: O número um (1) na forma de índice não precisa ser escrito. Assim, o ion-fórmula pode ser escrito apenas como:
 MgCl_2

Mg⁺² e O⁻²
e efetuando o cruzamento:
 Mg_2O_2

Observação: As cargas podem ser simplificadas quando viram índices. Assim, o ion-fórmula pode ser escrito apenas como:
 MgO

The Microsoft Word ribbon is visible at the top, showing tabs like File, Home, Insert, Draw, etc. The status bar at the bottom right indicates "Page 105 of 105 5006 words".

Ligações iônicas2.mp4

Activity

Calendar

Teams

Assignments

Chat

...

LIGAÇÕES QUÍMICAS

EXEMPLO

Mg e Cl

Mg^+ + Cl^- $\rightarrow \text{Mg}^+ \text{Cl}^-$

Ion fórmula:

MgCl_2

1 átomo de magnésio e 2 átomos de Cloro

Como o magnésio vai ficar instável, precisa de dois átomos de cloro.

Apps

Help

Como o magnésio vai ficar instável, precisa de dois átomos de cloro.

LIGAÇÕES QUÍMICAS – ELETRONEGATIVIDADE 2 – 09/09

Ligações químicas

Polaridade

Como calcular a eletronegatividade? χ

Eletronegatividade diminui

Fui Ontem No Clube, Briguei | Sai Correndo Para o Hospital.

Caráter iônico aumenta

Ligação covalente APOLAR | Ligação covalente POLAR

Como o magnésio vai ficar instável, precisa de dois átomos de cloro.

LIGAÇÕES QUÍMICAS – ELETRONEGATIVIDADE 2 – 09/09

Consulta essa tabela para saber os valores

Ligações químicas

Polaridade

Como calcular a eletronegatividade? χ

Eletronegatividade diminui

Fui Ontem No Clube, Briguei | Sai Correndo Para o Hospital.

Caráter iônico aumenta

Ligação covalente APOLAR | Ligação covalente POLAR

Como o magnésio vai ficar instável, precisa de dois átomos de cloro.

LIGAÇÕES QUÍMICAS – ELETRONEGATIVIDADE 2 – 09/09

É decrescente, do mais eletronegativo para o menos eletronegativo.

Ligações químicas

Polaridade

Como calcular a eletronegatividade? χ

Diferença de Eletronegatividade (Pauling)

Ligações covalentes APOLAR	Ligação covalente POLAR	Ligação IÔNICA
0.0 - 0.7	0.8 - 1.6	1.7 - 3.2
0.0 - 0.9	0.9 - 1.7	1.7 - 3.2
0.0 - 1.0	1.0 - 1.8	1.8 - 3.2
0.0 - 1.1	1.1 - 1.9	1.9 - 3.2
0.0 - 1.2	1.2 - 2.0	2.0 - 3.2
0.0 - 1.3	1.3 - 2.1	2.1 - 3.2
0.0 - 1.4	1.4 - 2.2	2.2 - 3.2
0.0 - 1.5	1.5 - 2.3	2.3 - 3.2
0.0 - 1.6	1.6 - 2.4	2.4 - 3.2
0.0 - 1.7	1.7 - 2.5	2.5 - 3.2
0.0 - 1.8	1.8 - 2.6	2.6 - 3.2
0.0 - 1.9	1.9 - 2.7	2.7 - 3.2
0.0 - 2.0	2.0 - 2.8	2.8 - 3.2
0.0 - 2.1	2.1 - 2.9	2.9 - 3.2
0.0 - 2.2	2.2 - 3.0	3.0 - 3.2
0.0 - 2.3	2.3 - 3.1	3.1 - 3.2
0.0 - 2.4	2.4 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.5	2.5 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.6	2.6 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.7	2.7 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.8	2.8 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.9	2.9 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.0	3.0 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.1	3.1 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.2	3.2 - 3.2	3.2 - 3.2

% de caráter iônico da ligação química

Ligações químicas

Polaridade

Como calcular a eletronegatividade? χ

Diferença de Eletronegatividade (Pauling)

Ligações covalentes APOLAR	Ligação covalente POLAR	Ligação IÔNICA
0.0 - 0.7	0.8 - 1.6	1.7 - 3.2
0.0 - 0.9	0.9 - 1.7	1.7 - 3.2
0.0 - 1.0	1.0 - 1.8	1.8 - 3.2
0.0 - 1.1	1.1 - 1.9	1.9 - 3.2
0.0 - 1.2	1.2 - 2.0	2.0 - 3.2
0.0 - 1.3	1.3 - 2.1	2.1 - 3.2
0.0 - 1.4	1.4 - 2.2	2.2 - 3.2
0.0 - 1.5	1.5 - 2.3	2.3 - 3.2
0.0 - 1.6	1.6 - 2.4	2.4 - 3.2
0.0 - 1.7	1.7 - 2.5	2.5 - 3.2
0.0 - 1.8	1.8 - 2.6	2.6 - 3.2
0.0 - 1.9	1.9 - 2.7	2.7 - 3.2
0.0 - 2.0	2.0 - 2.8	2.8 - 3.2
0.0 - 2.1	2.1 - 2.9	2.9 - 3.2
0.0 - 2.2	2.2 - 3.0	3.0 - 3.2
0.0 - 2.3	2.3 - 3.1	3.1 - 3.2
0.0 - 2.4	2.4 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.5	2.5 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.6	2.6 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.7	2.7 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.8	2.8 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.9	2.9 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.0	3.0 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.1	3.1 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.2	3.2 - 3.2	3.2 - 3.2

% de caráter iônico da ligação química

Continuação da tabela – os números de porcentagem embaixo é para dizer: fiz uma ligação química e com esse resultado da linha de cima, ela é 51% iônica, por exemplo.

Continuação da tabela – os números de porcentagem embaixo é para dizer: fiz uma ligação química e com esse resultado da linha de cima, ela é 51% iônica, por exemplo.

Ligações químicas

Ligações covalentes APOLAR

Ligação covalente POLAR

Ligação IÔNICA

Diferença de Eletronegatividade (Pauling)

Ligações covalentes APOLAR	Ligação covalente POLAR	Ligação IÔNICA
0.0 - 0.7	0.8 - 1.6	1.7 - 3.2
0.0 - 0.9	0.9 - 1.7	1.7 - 3.2
0.0 - 1.0	1.0 - 1.8	1.8 - 3.2
0.0 - 1.1	1.1 - 1.9	1.9 - 3.2
0.0 - 1.2	1.2 - 2.0	2.0 - 3.2
0.0 - 1.3	1.3 - 2.1	2.1 - 3.2
0.0 - 1.4	1.4 - 2.2	2.2 - 3.2
0.0 - 1.5	1.5 - 2.3	2.3 - 3.2
0.0 - 1.6	1.6 - 2.4	2.4 - 3.2
0.0 - 1.7	1.7 - 2.5	2.5 - 3.2
0.0 - 1.8	1.8 - 2.6	2.6 - 3.2
0.0 - 1.9	1.9 - 2.7	2.7 - 3.2
0.0 - 2.0	2.0 - 2.8	2.8 - 3.2
0.0 - 2.1	2.1 - 2.9	2.9 - 3.2
0.0 - 2.2	2.2 - 3.0	3.0 - 3.2
0.0 - 2.3	2.3 - 3.1	3.1 - 3.2
0.0 - 2.4	2.4 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.5	2.5 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.6	2.6 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.7	2.7 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.8	2.8 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.9	2.9 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.0	3.0 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.1	3.1 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.2	3.2 - 3.2	3.2 - 3.2

% de caráter iônico da ligação química

Ligações químicas

Polaridade

Como calcular a eletronegatividade? χ

Diferença de Eletronegatividade (Pauling)

Ligações covalentes APOLAR	Ligação covalente POLAR	Ligação IÔNICA
0.0 - 0.7	0.8 - 1.6	1.7 - 3.2
0.0 - 0.9	0.9 - 1.7	1.7 - 3.2
0.0 - 1.0	1.0 - 1.8	1.8 - 3.2
0.0 - 1.1	1.1 - 1.9	1.9 - 3.2
0.0 - 1.2	1.2 - 2.0	2.0 - 3.2
0.0 - 1.3	1.3 - 2.1	2.1 - 3.2
0.0 - 1.4	1.4 - 2.2	2.2 - 3.2
0.0 - 1.5	1.5 - 2.3	2.3 - 3.2
0.0 - 1.6	1.6 - 2.4	2.4 - 3.2
0.0 - 1.7	1.7 - 2.5	2.5 - 3.2
0.0 - 1.8	1.8 - 2.6	2.6 - 3.2
0.0 - 1.9	1.9 - 2.7	2.7 - 3.2
0.0 - 2.0	2.0 - 2.8	2.8 - 3.2
0.0 - 2.1	2.1 - 2.9	2.9 - 3.2
0.0 - 2.2	2.2 - 3.0	3.0 - 3.2
0.0 - 2.3	2.3 - 3.1	3.1 - 3.2
0.0 - 2.4	2.4 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.5	2.5 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.6	2.6 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.7	2.7 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.8	2.8 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 2.9	2.9 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.0	3.0 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.1	3.1 - 3.2	3.2 - 3.2
0.0 - 3.2	3.2 - 3.2	3.2 - 3.2

% de caráter iônico da ligação química

Continuação da tabela – os números de porcentagem embaixo é para dizer: fiz uma ligação química e com esse resultado da linha de cima, ela é 51% iônica, por exemplo.

Uma é continuação da outra. De 0.1 a 1.6 é uma ligação covalente polar e de 1.7 a 3.2 é uma ligação iônica.

Ligações químicas

Polaridade das ligações e Eletronegatividade (2)

A diferença de **eletronegatividade** entre dois átomos é uma medida de **polaridade de ligação**.

- Diferença próxima de zero → Ligações covalentes apolares [Compartilhamento de elétrons igual ou quase igual]
- Diferença próxima a dois → Ligações covalentes polares [Compartilhamento de elétrons desigual]
- Diferença próxima a três → Ligações iônicas [Transferência de elétrons igual ou quase igual]

Flúor → apresenta a maior eletronegatividade $\chi = 4.0$

Célio → apresenta a menor eletronegatividade $\chi = 0.7$

A eletronegatividade é representada por X

Ligações químicas

Carga Parcial Positiva $\delta+$ e Carga Parcial Negativa $\delta-$

Ligação covalente pura - ocorre somente quando dois átomos idênticos se ligam

Ligação covalente apolar

Ligação covalente não pura - quando dois átomos diferentes se ligam, o par de elétrons será compartilhado de forma desigual. O resultado é uma ligação covalente polar.

Ligação covalente polar

Hidrogênio + hidrogênio = H₂ ou Oxigênio + Oxigênio = O₂ – pura e é apolar

O flúor puxa o elétron mais para ele porque ele é mais eletronegativo, o e- tá sendo compartilhado, mas fica mais próximo para o flúor

Ligações químicas

Carga Parcial Positiva δ^+ e Carga Parcial Negativa δ^-

Ligação covalente Polar → par de elétrons mais próximo a um dos átomos. Assim, os átomos adquirem cargas parciais, representadas pela letra grega delta δ .

O átomo que atrai mais fortemente o par de elétrons adquire uma carga parcial negativa $[\delta^-]$ e o outro átomo, adquire uma carga parcial positiva $[\delta^+]$.

A ligação H-F é polar, com o H adquirindo uma carga parcial positiva δ^+ e o F uma carga parcial negativa δ^- .

A electronegatividade é representada por X

Hidrogênio + hidrogênio = H₂ ou Oxigênio + Oxigênio = O₂ – pura e é apolar

O flúor puxa o elétron mais para ele porque ele é mais eletronegativo, o e- tá sendo compartilhado, mas fica mais próximo para o flúor

O flúor é carga parcial negativa porque ele é mais eletronegativo e o átomo menos eletronegativo vai adquirir uma carga parcial positivas.

Como calcular a electronegatividade? X

Diferença de Elétrons entre o Flúor e o Sódio: $3,0 - 0,9 = 2,1$

No cálculo dentro da Ligação covalente: $X = 3,0 - 0,9 = 2,1$

O átomo de cloro tem uma electronegatividade elevada e o sódio, uma electronegatividade baixa. Logo, os elétrons serão puxados em direção ao cloro e para longe do sódio.

Ligação iônica

O flúor é carga parcial negativa porque ele é mais eletronegativo e o átomo menos eletronegativo vai adquirir uma carga parcial positivas.

De maior subtraí o menor. Essa diferença é que olha na tabela, e 2.1 é uma ligação iônica e 67%

Do maior subtrai o menor. Essa diferença é que olha na tabela, e 2.1 é uma ligação iônica e 67%

Ligações químicas_eletronegatividade2.mp4

O flúor é carga parcial negativa porque ele é mais eletronegativo e o átomo menos eletronegativo vai adquirir uma carga parcial positivas.

Do maior subtraí menor. Essa diferença é que olha na tabela, e 2.1 é uma ligação iônica e 67%

Page 110 of 111 5179 words Portuguese (Brazil) Focus

Ligações químicas_eletronegatividade2.mp4

Se a diferença entre átomos de O₂, a ligação é covalente e simétrica. Aqui os elétrons são compartilhados exatamente em igual medida. Essa ligação não formam moléculas com grandes diferenças de carga em qualquer extremidade. Ligações polares costumam ser muito difíceis de romper. Por exemplo, a molécula O₂ apresenta esse tipo de ligação. Como as duas moléculas de oxigênio apresentam a mesma eletronegatividade, a diferença entre elas é igual a 0.

Page 111 of 111 5179 words Portuguese (Brazil) Focus

Ligações químicas_eletronegatividade2.mp4

Close

Activity Calendar Teams Assignments Chat Apps Help

AutoSave Chemistry... - Saved 김 선희 View Help

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review

Paste **B** I U ^a _a ^x _x ^A _A Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard Font

Styles Voice Editor Reuse Files

Ligações químicas

Como calcular a eletronegatividade? χ

caráter iônico aumenta

Diferença de Eletronegatividade (Pauling)

No centro da ligação covalente

Ligações covalentes APLICAR!

$X = 3,44 - 2,20 = 1,4$

Se a diferença estiver entre 0,5 e 1,6, a ligação é covalente e polar. Essas ligações devem dividir os elétrons em uma extensão do que se pode. Isso torna a molécula um pouco mais negativa na extremidade com mais elétrons e um pouco mais positiva na outra. O desequilíbrio entre carregamentos nessa ligação permite às moléculas participar em algumas reações específicas. Um bom exemplo disso é a molécula de H₂O (água). O O é mais eletronegativo do que os dois H e, por isso, mantém os elétrons mais próximos e torna toda a molécula parcialmente negativa na extremidade O e parcialmente positiva nas extremidades H.

Ligações eletroestáticas

Page 111 of 111 5179 words Portuguese (Brazil) Focus + 100%

Ligações químicas_eletronegatividade2.mp4

Close

Activity Calendar Teams Assignments Chat Apps Help

AutoSave Chemistry... - Saved 김 선희 View Help

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review

Paste **B** I U ^a _a ^x _x ^A _A Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Clipboard Font

Styles Voice Editor Reuse Files

Ligações químicas

Como calcular a eletronegatividade? χ

caráter iônico aumenta

Diferença de Eletrosgatividade (Pauling)

No centro da ligação covalente

Ligações covalentes APLICAR!

$X = 0,9 - 2,8 = 1,9$

Se a diferença estiver entre 1,6 e 2, procure por um metal presente na ligação. Se houver um metal presente na ligação, isso indica que ela é iônica. Se houver outros não metálicos, a ligação é covalente polar. Metais incluem a maioria dos átomos do lado esquerdo e do centro da tabela periódica. O exemplo HF anterior entra nesse grupo. Como H e F não são metais, a ligação será covalente polar.

Ligações eletroestáticas

Page 112 of 112 5179 words Portuguese (Brazil) Focus + 100%

Ligações químicas_eletronegatividade2.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat Apps Help

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

AutoSave

Clipboard

Font

Paragraph

Styles

Editing

Dictate

Editor

Voice

Reuse Files

Ligações químicas

Como calcular a eletronegatividade?

Diferença de Eletronegatividade (Pauling)

Caráter iônico aumenta

Ligação IÔNICA

HF

Por exemplo, se estamos observando a molécula HF, subtrairemos o valor da eletronegatividade do hidrogênio [2,1] daquele do flúor [4,0]. $4,0 - 2,1 = 1,9$.

Page 112 of 112 5179 words Portuguese (Brazil) Focus + 100%

Ligações químicas_eletronegatividade2.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat Apps Help

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

AutoSave

Clipboard

Font

Paragraph

Styles

Editing

Dictate

Editor

Voice

Reuse Files

Ligações químicas

Exercício para fazer no caderno

Calcule a eletronegatividade, indique as cargas parciais, o caráter da ligação e a polaridade para o fluoreto de césio, CsF e para os exercícios da semana passada 5 a,b,c,d

Cs^+

Page 113 of 113 5179 words Portuguese (Brazil) Focus + 100%

LIGAÇÕES COVALENTES- 1609

The screenshot shows a Microsoft Edge window with a video player on the left and a Microsoft Word document on the right. The video player is titled 'Ligações Covalentes 12.mp4' and displays a diagram illustrating three types of bonding: ionic, covalent, and metallic. The Microsoft Word document has a dark theme and contains a slide with the text 'Não colocar ligação metálica'.

Não colocar ligação metálica

The screenshot shows a Microsoft Edge window with a video player on the left and a Microsoft Word document on the right. The video player is titled 'Ligações Covalentes 12.mp4' and displays a slide about the Octet Rule. The Microsoft Word document has a dark theme and contains a slide with the text 'Não colocar ligação metálica'.

Precisa de elétrons, logo “ganham”. O As quase não usa.

TIPOS DE LIGAÇÕES

Nas ligações covalentes o compartilhamento de e- é representado por um traço.

O traço representa sempre 2 e-.

LIGAÇÃO	COMPARTILHAMENTO DE ELÉTRONS (Liga)	PESO DA LIGAÇÃO
C—C	154	34% (muito)
C=C	139	42% (muito)
C≡C	110	82% (muito)

Ligação tripla < Ligação dupla < Ligação simples

Ligação simples < Ligação dupla < Ligação tripla

Não colocar ligação metálica

Precisa de elétrons, logo "ganham". O As quase não usa.

Os traços são a quantidade de compartilhamentos de e-. não pode compartilhar mais de dois e- por vez.

A ligação mais forte seria a de três ligações, três linhas.

FÓRMULAS

FÓRMULA ELETRÔNICA OU DE LEWIS

FÓRMULA ESTRUTURAL OU DE COOPER

FÓRMULA MOLECULAR (condensada)

Os traços são a quantidade de compartilhamentos de e-, não pode compartilhar mais de dois e- por vez.

A ligação mais forte seria a de três ligações, três linhas.

A fórmula molecular não indica o tipo de ligação que foi utilizada – se é dupla ou tripla, não vai mostrar

MONTAGEM DA ESTRUTURA DE LEWIS

ÁTOMO CENTRAL C, N, P, S
Geralmente é o átomo de menor eletronegatividade. O átomo que faz mais ligações

Há muitos compostos formados por cadeias carbonadas. Isto permite a existência de milhares de compostos.

FAMÍLIA DO NITROGENO (5A)
Fazem 3 ligações e podem ser o elemento central

CALOZÓNIOS (6A)
Fazem duas ligações e também podem ficar entre átomos

HALOZÓNIOS (7A)
São normalmente átomos terminais, porém nos óxidos são os átomos centrais

HIDROZÓNIOS

Fazem 2 ligações

A fórmula molecular não indica o tipo de ligação que foi utilizada – se é dupla ou tripla, não vai mostrar

MONTAGEM DA FÓRMULA MOLECULAR

ELETRONEGATIVIDADE
F > O > N > Cl > Br > I > S > Se > C > P > H
Eletronegatividade diminui

Desse valor o símbolo do elemento menos eletronegativo é o do mais eletronegativo depois da fórmula

EXCEÇÕES
HCl: Elemento menos eletronegativo H, Elemento mais eletronegativo Cl
NH₃: Elemento menos eletronegativo H, Elemento mais eletronegativo N
H₂O: Elemento mais eletronegativo O, Elemento Central faz mais ligações H
O₃: Elemento menos eletronegativo O, Elemento mais eletronegativo O

A fórmula molecular não indica o tipo de ligação que foi utilizada – se é dupla ou tripla, não vai mostrar

Essas exceções é porque quando descobriu escreveu assim.

Ligações Covalentes 1 2.mp4

MONTAGEM DAS FÓRMULAS COVALENTES

EXEMPLOS:

Cl_2 FÓRMULA ELETRÔNICA OU DE LEWIS

$\text{Cl} \text{---} \text{Cl}$ FÓRMULA ESTRUTURAL

Cl_2 FÓRMULA MOLECULAR

O_2 FÓRMULA ELETRÔNICA OU DE LEWIS

$\text{O} \text{---} \text{O}$ FÓRMULA ESTRUTURAL

O_2 FÓRMULA MOLECULAR

Essas exceções é porque quando descobri escreveu assim.

Page 121 of 121 5253 words Focus Reuse Files

LIGAÇÕES COVALENTES 2 – 2309

Ligações Covalentes 2.mp4

LIGAÇÕES COVALENTES

MODELO QUÍMICO DA LIGAÇÃO COVANTE

ORBITAL TIPO x

Faz uma ligação do tipo x temos um orbital enérico. É o orbital de menor energia

ORBITAL TIPO y

Para uma ligação do tipo y temos um orbital enérico que existe três interações entre os átomos. A menor energia está concentrada em duas regiões em ambos os lados do núcleo, separadas por um nó nuclear.

ORBITAL TIPO z

Os orbitais z tem uma forma mais desenhada, quatro delas têm forma de 4 obuscos de ônibus americanos (três planos nodos, em diferentes orientações espaciais), e o último é um duplo lóbulo redondo por um lado (um duplo cone nodal).

0:14 / 23:58

LIGAÇÕES COVALENTES 2 – 2209

Page 122 of 122 5257 words Portuguese (Brazil) Focus Reuse Files

Quando faz a ligação covalente tem o compartilhamento de elétrons e ele ocorre com a sobreposição desses orbitais, aí depende da estrutura que for montar.

Nuvem eletrônica – tudo que é um compartilhamento ou um par de elétrons.

Ligação sigma = quando tem essa sobreposição dos orbitais, quando tem uma sobreposição que os orbitais se interpenetram no mesmo eixo, e ela é mais forte que a ligação pi.

Ligação pi = sobreposição paralela dos orbitais.

Ali na ligação vai se sobrepor para compartilhar, aí teria as ligações, só que aquela ligação do meio seria mais forte porque tá próxima do núcleo do orbital = nodo...? - ligação pi

Ligações Covalentes 2.mp4

LIGAÇÕES COVALENTES

LIGAÇÕES SIGMA E PI

A interpenetração entre dois orbitais atômicos, resultando num orbital molecular, pode se dar de forma linear, quando eles pertencem a um mesmo eixo (ligação sigma) ou pode se dar de forma paralela, quando eles pertencem a eixos paralelos (ligação pi).

A ligação sigma se estabelece quando dois átomos se ligam por uma ligação simples, uma ligação dupla ou uma ligação tripla.

As ligações pi são dependentes das ligações sigma. Isto quer dizer que uma ou duas ligações pi sempre estão acompanhadas de uma ligação sigma.

QUANTO A FORÇA

Ligações sigma - São as ligações formadas pelo encontro frontal dos orbitais. Correspondem às ligações simples. São bastante fortes, devido a sobreposição dos orbitais.

Ligações pi - São as ligações formadas pela aproximação lateral dos orbitais. Correspondem às ligações duplas e triples.

Page 123 of 123 5364 words Portuguese (Brazil)

Quando faz ligação covalente, a ligação sigma sempre vai existir, se tiver simples vai ser ela.

Ligações Covalentes 2.mp4

LIGAÇÕES COVALENTES

LIGAÇÕES COVALENTES NUM ÁTOMO

Grupos IA - Família AA

Exemplo

Cada traço representa uma ligação covalente normal

Cada seta representa uma ligação covalente coordenada ou direta

Quando faz ligação covalente, a ligação sigma sempre vai existir, se tiver simples vai ser ela.

Page 124 of 124 5368 words Portuguese (Brazil)

Ele pode fazer 4 simples OU. A seta é covalente coordenada, quando empresta elétrons.

Ligações Covalentes 2.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat Apps Help

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Font Styles Voice Editor Reuse Files

Ligações Covalentes

EXEMPLO

Grupo 16 - Família 1A O, S, Se, Te

Cada traço representa uma ligação covalente normal

A seta representa uma ligação covalente coordenada ou dílata (não-simétrica)

EXEMPLO

Grupo 16 - Família 6a O, S, Se, Te

Cada traço representa uma ligação covalente normal

A seta representa uma ligação covalente coordenada ou dílata (não-simétrica)

Ele pode fazer 4 simples OU. A seta é covalente coordenada, quando empresta elétrons.

Page 125 of 125 5394 words Portuguese (Brazil) Focus

Ligações Covalentes 2.mp4

Activity Calendar Teams Assignments Chat Apps Help

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Font Styles Voice Editor Reuse Files

Ligações Covalentes

EXEMPLO

Grupo 17 - Família 7A F, O, Br, I

Cada traço representa uma ligação covalente normal

A seta representa uma ligação covalente coordenada ou dílata (não-simétrica)

EXEMPLO

Page 125 of 125 5394 words Portuguese (Brazil) Focus

The screenshot shows a Microsoft Edge window displaying a presentation slide titled "Ligações Covalentes 2.mp4". The slide content includes:

- Ligações Covalentes ou Iônicas?**
 - HNO₃**: Fórmula ESTRUTURAL: H-O-N=O; Fórmula MOLÉCULAR: HNO3.
 - Text: "Essa ligação também ocorre com o compartilhamento de pares de elétrons, porém, a diferença é que, na ligação covalente iônica, os elétrons que são divididos entre os dois diferentes íons podem ter ligações covalentes. Isto é, os elétrons são provenientes de um dos átomos."
- Ligações Covalentes em compostos iônicos**
 - Ion Amônio NH₄⁺**: Fórmula ESTRUTURAL: [N+H3+]; Fórmula MOLÉCULAR: NH₄⁺.
 - Text: "Ions podem ter ligações covalentes. (íons covalentes)"

The Microsoft Word ribbon is visible at the top of the slide viewer.

Ali o Nitrogenio inves de ter cinco eletrons, vai ter quatro por causa do + ali emcima.

The screenshot shows a continuation of the Microsoft Edge window displaying the same presentation slide. The slide content includes:

- Ligações Covalentes**
 - NETROPONICO**: Text: "Temos que, além da fórmula estrutural, podemos mudar a posição dos elétrons sem mudar a posição dos átomos, e contraria isto não será reestrutura das estruturas utilizadas, mas sim um número de ressonância de diferentes estruturas."
 - O₂**: Fórmula ESTRUTURAL: O=O; Fórmula MOLÉCULAR: O₂. Text: "Número de ressonância".
 - O₃**: Fórmula ESTRUTURAL: O-O-O; Fórmula MOLÉCULAR: O₃. Text: "Número de ressonância".
- Ligações Covalentes**
 - Resonância em compostos iônicos**
 - Ion Carbonato CO₃²⁻**: Fórmula ESTRUTURAL: [O-C-O]2-; Fórmula MOLÉCULAR: CO₃²⁻. Text: "Ions podem ter ligações covalentes. (íons covalentes)"
 - Ion Hidroxila OH⁻**: Fórmula ESTRUTURAL: [O-H-O]2-; Fórmula MOLÉCULAR: OH⁻. Text: "Número de ressonância".

The Microsoft Word ribbon is visible at the top of the slide viewer.

LIGAÇÕES COVALENTES – 3.0 – 30/09

A teoria do octeto não nos ajuda a encontrar a fórmula de todos os compostos. Entretanto, portanto, exceções a essa regra.

Essas exceções podem ocorrer de duas maneiras principais:

- Exposição do octeto, isto é, o átomo adquire estabilidade com mais de oito elétrons na camada de valéncia.**
- Contrariação do octeto, quando o átomo adquire estabilidade com menos de oito elétrons na camada de valéncia.**

A regra do Octeto não é uma verdade absoluta. Para elementos do período 2 ou mais, os átomos já são grandes o suficiente para que o núcleo tenha uma atração reduzida nos elétrons de valéncia, permitindo maiores distâncias na nuvem eletrônica, além de passar a existir o subnível d disponível. Desse modo, alguns elementos conseguem comportar mais de oito elétrons na valéncia, alcançando a condição conhecida como Octeto Espalhado, como o PCl_5 , o SF_6 e XeF_6 , entre outros.

EXCEÇÕES AO OCTETO

Essencialmente, estas exceções podem ser divididas em três grupos:

- Moléculas com um número ímpar de elétrons, como NO e NO_2 .
- Moléculas com deficiência de elétrons, como H_2 e Be_2 .
- Moléculas contendo átomos com capacidade de expansão do octeto.

EXCEÇÕES AO OCTETO

O berílio é um exemplo de elemento que faz ligação covalente com contrariação do octeto.

É o primeiro elemento da família dos metáis alcalinos terrestres.

É um átomo muito pequeno, para retter um elétron desse átomo seria necessária muita energia.

Rezem ligações covalentes

berílio

É o berílio é um metal que faz ligação covalente.

Além disso, é um átomo muito pequeno.

Portanto, o berílio é um exemplo de elementos cujos átomos sofrem contrariação ao formar compostos.

EXCEÇÕES AO OCTETO

É o berílio é um metal que faz ligação covalente.

Além disso, é um átomo muito pequeno.

O berílio é um metal e faz ligação covalente

The screenshot shows a Microsoft Word document with a slide titled "EXCEÇÕES AO OCTETO". It features a periodic table highlighting groups 13-18 with the heading "EXPANSÃO DO OCTETO". A callout box explains that non-metallic elements can expand the octet by having more than 8 electrons in their outer shell, which is due to the availability of empty p-orbitals.

Elementos não metálicos podem expandir o octeto

The screenshot shows a Microsoft Word document with a slide about covalent bonding. It displays two examples: PCl5 and BeCl2. For each, it shows the Lewis structure, electron-pair geometry, and the structural formula. The slide is titled "LIGAÇÕES COVALENTES" and includes the sub-section "EXPANSÃO DO OCTETO".

HIBRIDIZAÇÃO

É o nome do fenômeno que ocorre com o átomo de um determinado elemento químico, permitindo que ele realize um número maior de ligações covalentes do que seja capaz de realizar essas ligações.

COMO OCORRE

- O átomo recebe energia do meio interno
- Os elétrons dos orbitais mais externos absorvem essa energia
- Estes elétrons são excitados
- A tendência é que um elétron saia de seu orbital completo e ocupe um orbital vazio
- os orbitais incompletos unem-se

ORBITAS INCOMPLETAS E LIGAÇÕES

Grupo ou família	Número de orbitais	Orbitais incompletos	Ligações
IA	3	5	5
IIA	4	4	4
VIA	5	3	3
VIIA	6	2	2
VIIIA	7	1	1

HIBRIDIZAÇÃO

Alguns elementos químicos, como é o caso do carbono, nitrogênio e oxigênio, os quais realizam ligações covalentes apenas após passarem pelo fenômeno da hibridização.

Ótimos parceiros

São aquelas que não participam da hibridização.

Ótimas degradações

Órbitas que possuem a mesma energia (hibridação).

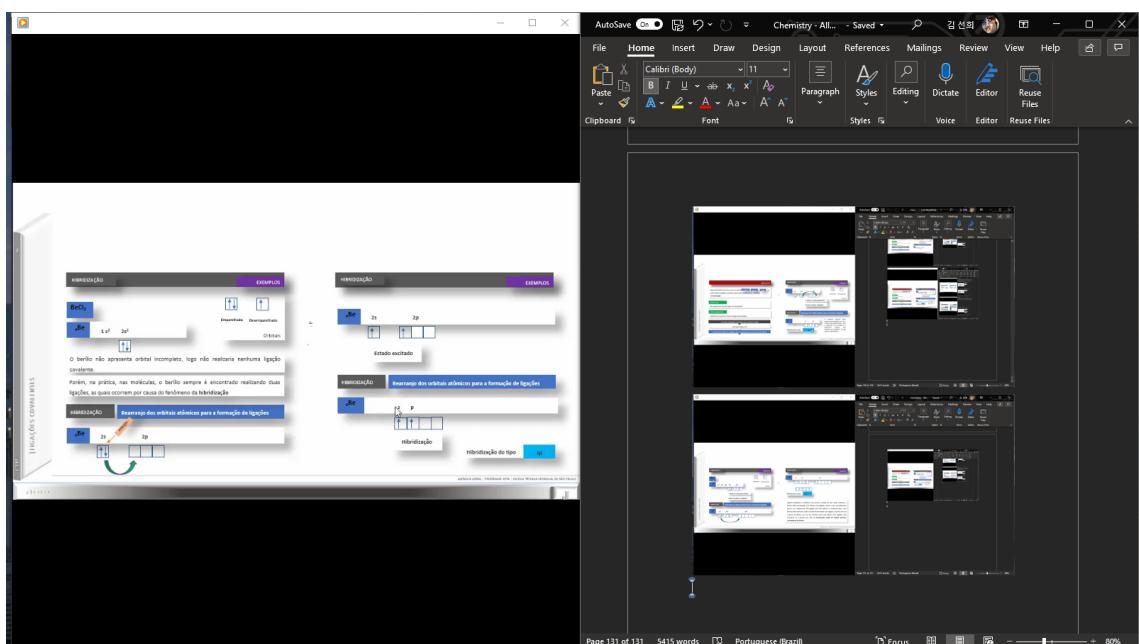
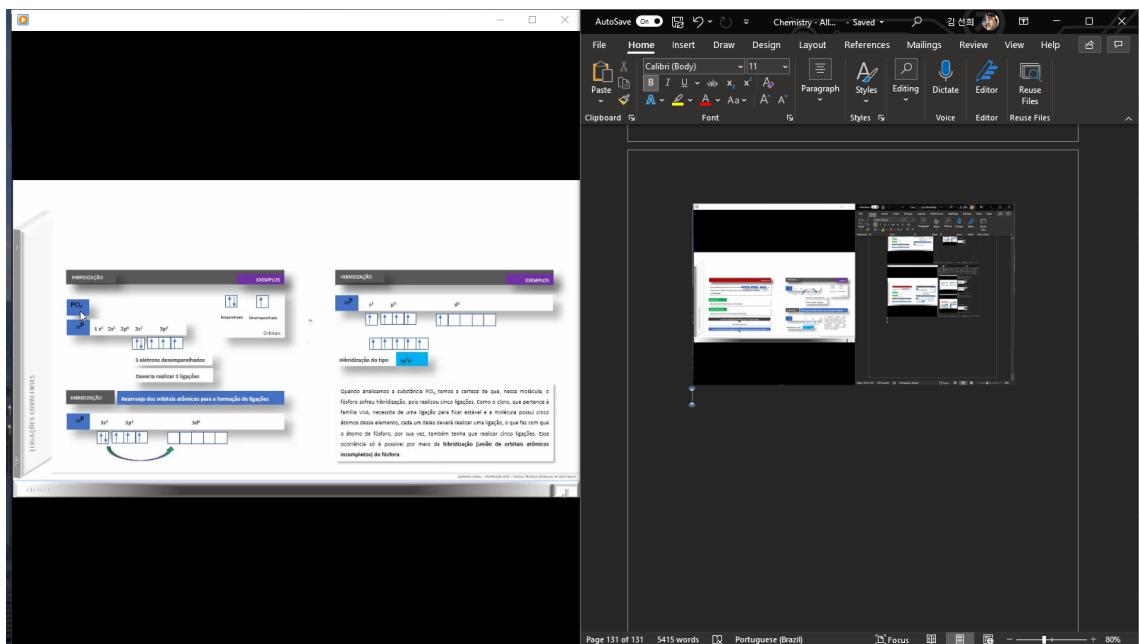
Orbitais que realizam 2 ligações

HIBRIDIZAÇÃO

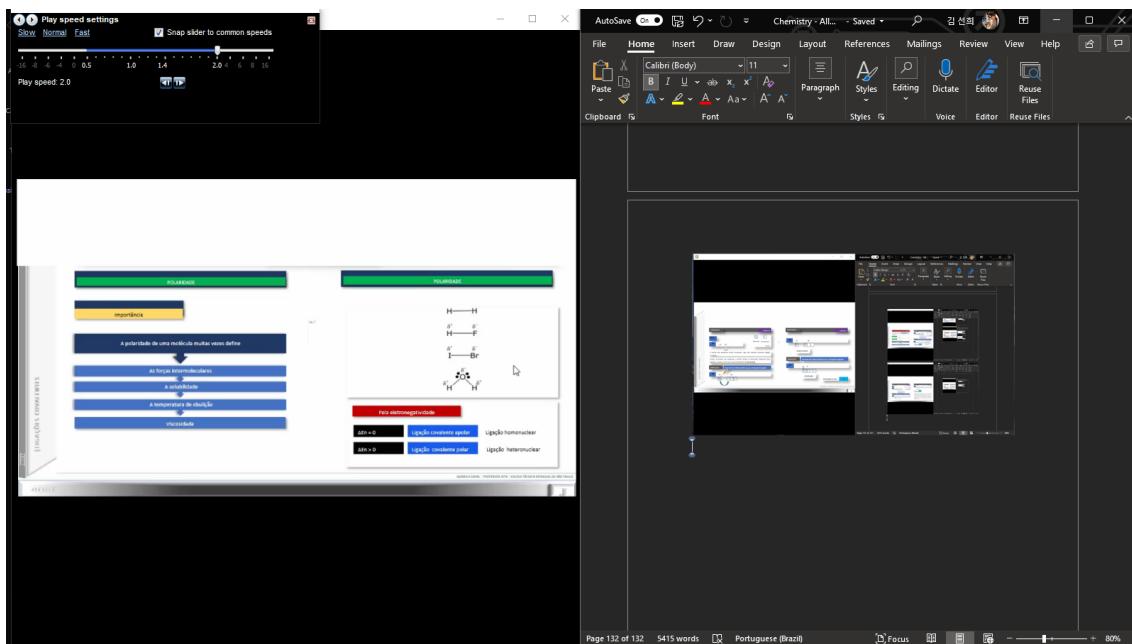
Hibridização dos orbitais atômicos para a formação de ligações

O carbono, por exemplo, faz apenas duas ligações, já terá 2 orbitais semipreenchidos. Mas é necessário que o carbono é altamente reativo, não estando em equilíbrio. Ali que entra a hibridização.

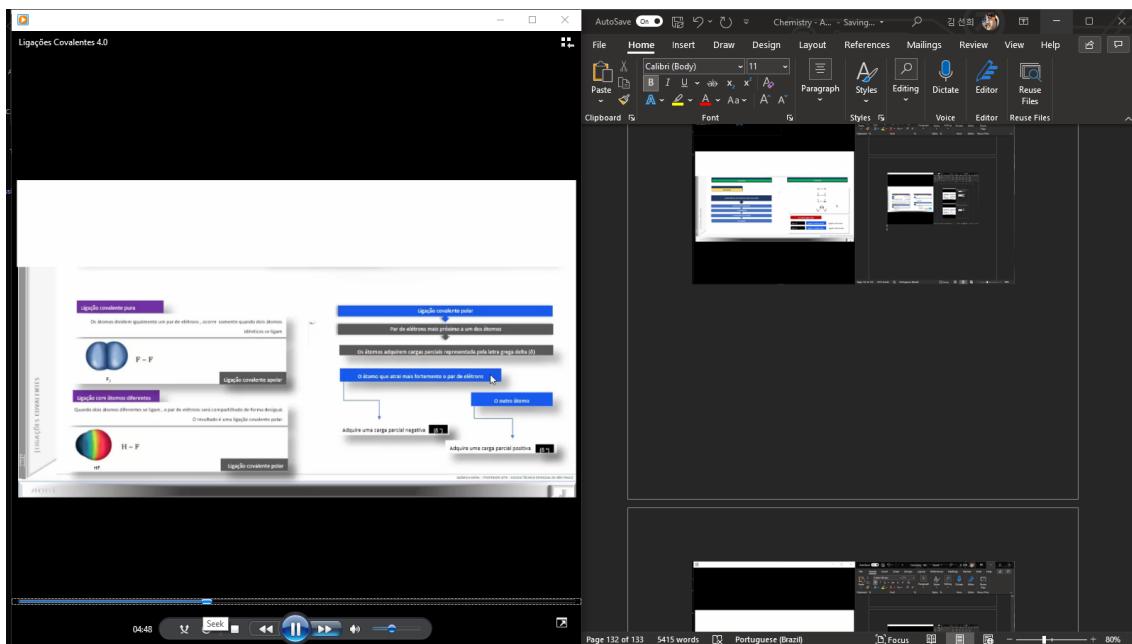
É sp₃, porque usou 1 orbital s e três orbitais p

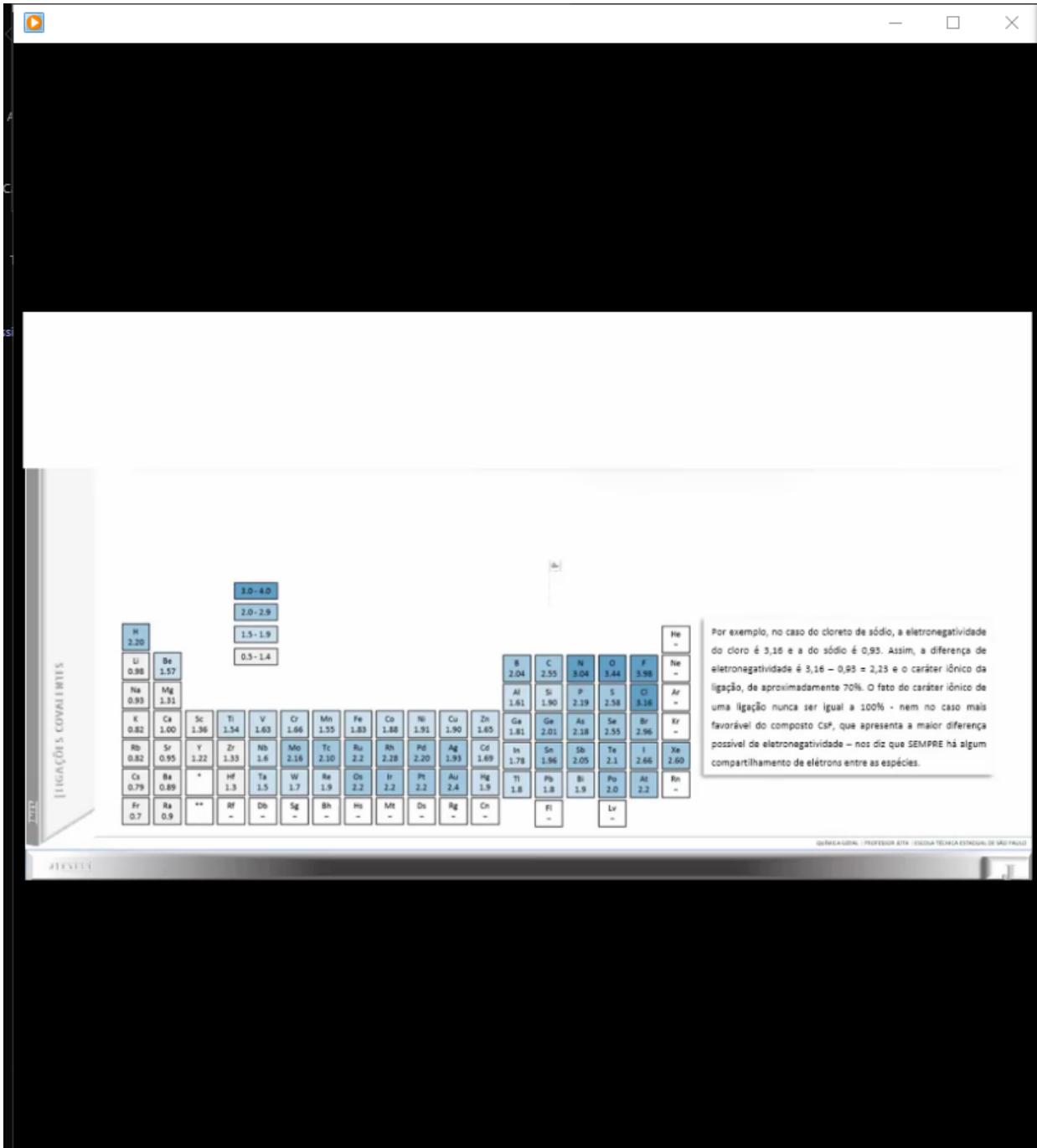


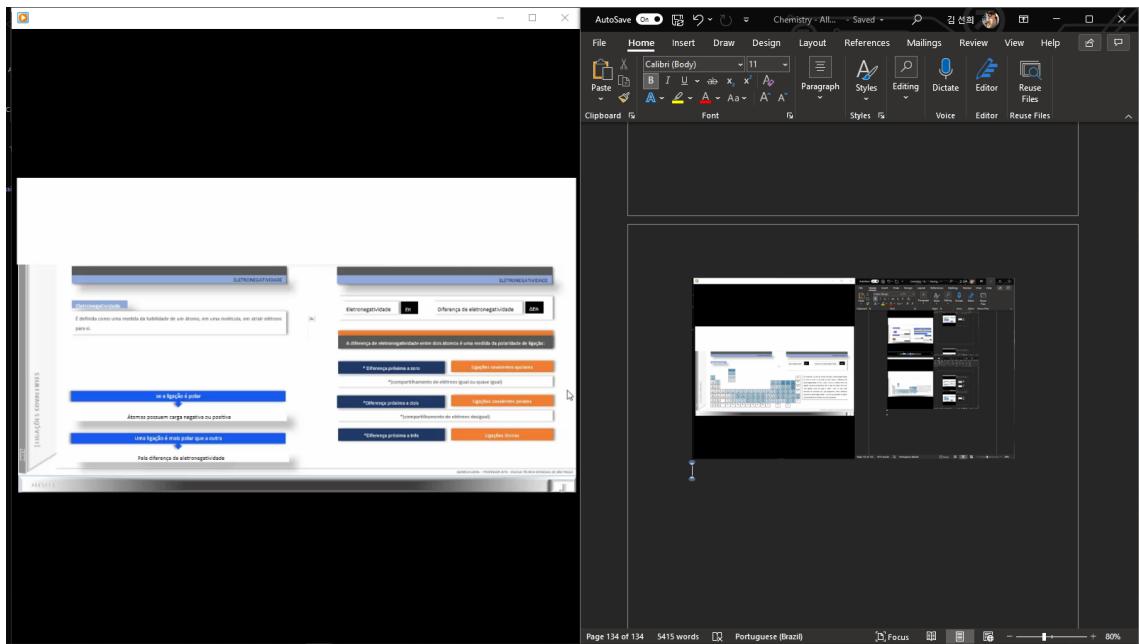
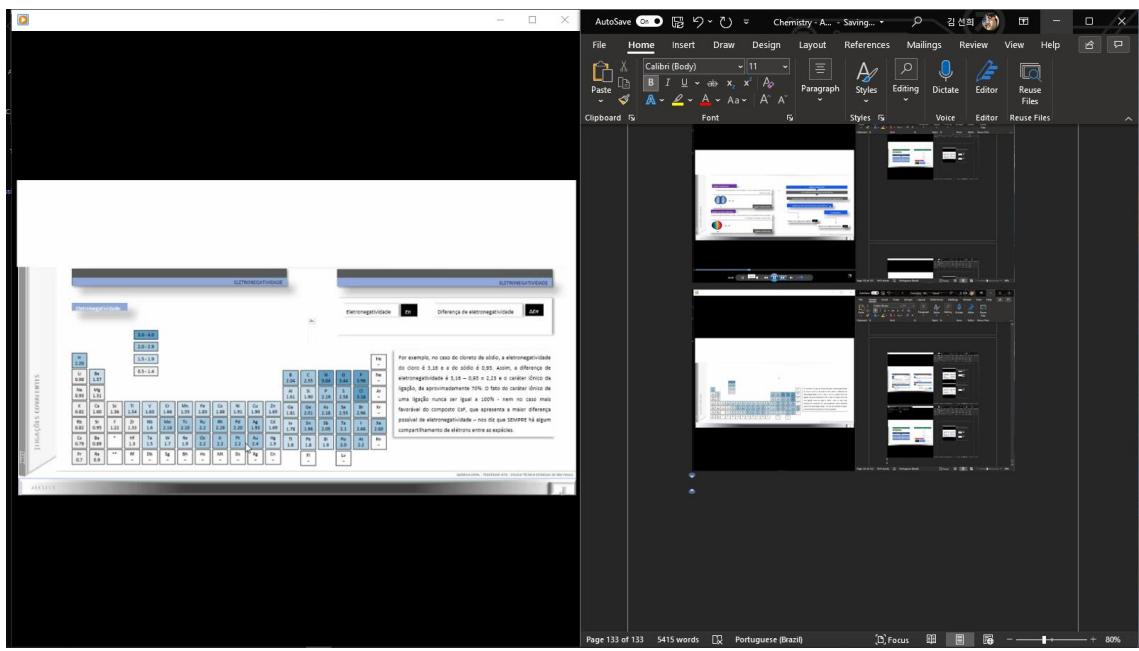
Ligações covalentes 4.0

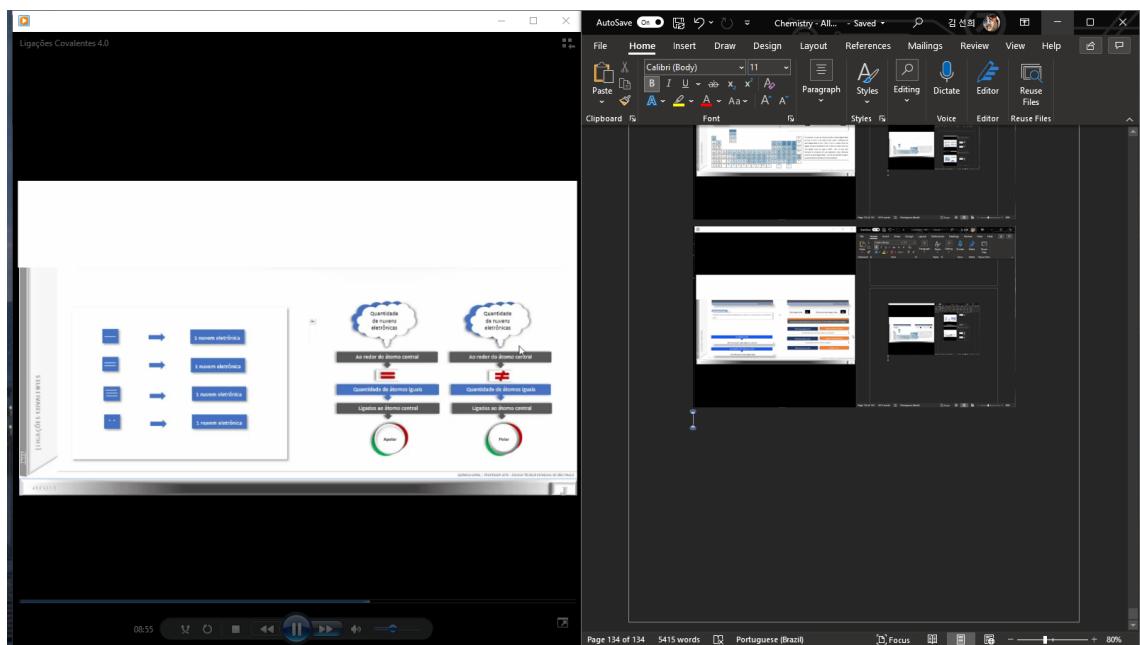
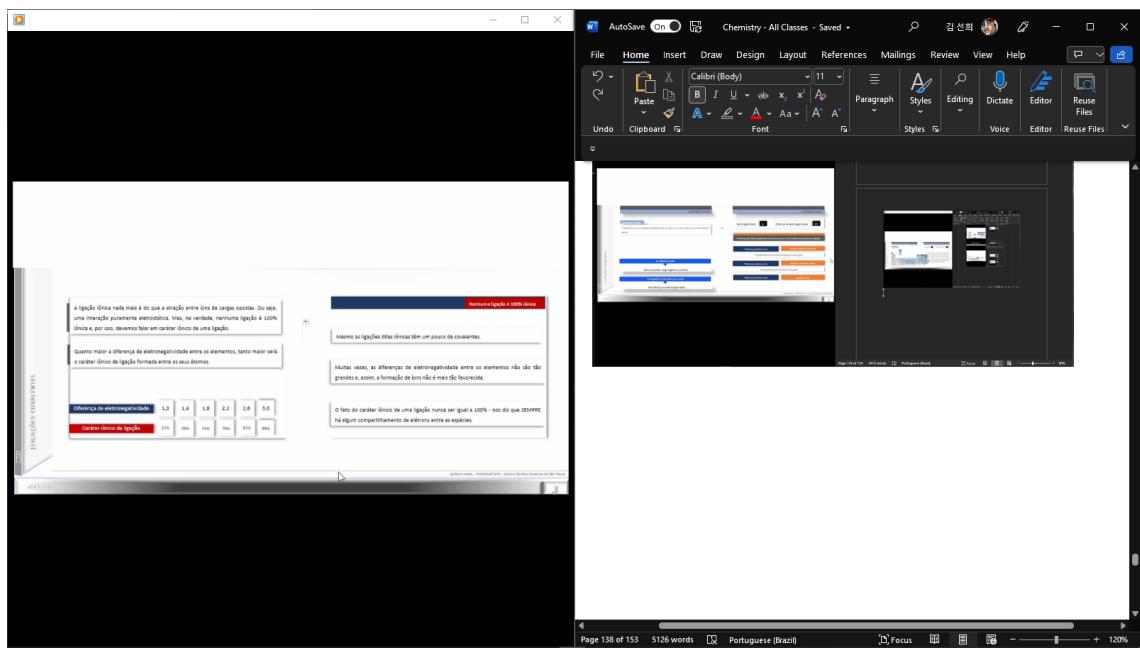


O elemento que atrai mais fortemente o e- para si, adquiri carga negativa e o outro adquire carga positiva. Como tem diferença de eletronegatividade na molécula chama de ligação apolar (a segunda, do H e F).











07/10 - Recuperação

14/10

Nada

Rec contínua + revisão covalentes + ácidos - 21/10

The screenshot shows a Microsoft Word document window with a Microsoft Teams video call interface overlaid. The Word ribbon is visible at the top.

Cronograma 4º bimestre

1º DS

Frente 1 - ligações primárias, ligações secundárias, carga formal, polaridade, geometria molecular.
 Frente 2 - Funções inorgânicas , reações químicas e cálculos químicos

21/10 - Frente 1 + Frente 2 + exercícios (tarefa individual – menção de altitude)
 28/10 - Frente 1 + Frente 2 + exercícios (tarefa individual – menção de altitude)
 04/11 - Frente 1 + Frente 2 + exercícios (tarefa individual – menção de altitude)
 11/11 - Frente 1 + Frente 2 + exercícios (tarefa individual – menção de altitude)
 18/11 - Frente 2 + exercícios (tarefa individual – menção de altitude)
 25/11 - Frente 2 + exercícios (tarefa individual – menção de altitude)+ Avaliação escrita
 02/12 - Frente 2 - recuperação paralela

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Autumn Sale
50% OFF
TODAY ONLY
APPLY DISCOUNT

Binário – dois elementos químicos e um é o oxigênio. Binário + O = oxido.

O resto está nos PDF's.

Funções inorgânicas - bases + Carga Formal - 28/10

Amônia é substância e amônio e o que se forma:



PDF

Óxidos + Geometria Molecular + Hibridização - 04/11

PDF e caderno

Geometria molecular

Óxidos + Geometria Molecular + Hibridização - 04/11

Geometria molecular

Distribuição espacial dos átomos em uma molécula. É essencial para entender a polaridade dessas moléculas.

Quando dois átomos se unem para formar uma molécula, suas eletróforas entram em contato e o formato de seus orbitais (lenhosas ou elipses) influenciam o formato da ligação.

Teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência.

Eletrônico - Vácuo (Electron Pair Repulsion)

Repulsão eletrônica entre os pares de elétrons na camada de valência.

Óxidos + Geometria Molecular + Hibridização - 04/11

Geometria molecular

Sals, Hidretos e Carbilos +Resolução de exercícios geométrica e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Óxidos + Geometria Molecular + Hibridização - 04/11

Geometria molecular

É a influência das cargas elétricas negativas dos elétrons na disposição geométrica da molécula.

Quando há a força de repulsão:

Ligação simples, dupla, tripla ou simplesmente a ligação sigma.

Par de elétron livre ou elétron desparelhado.

Caso: é necessário ter um compreendimento de elétron para essa ligação ser classificada como sigma.

Óxidos + Geometria Molecular + Hibridização - 04/11

Geometria molecular

Sals, Hidretos e Carbilos +Resolução de exercícios geométrica e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Chemistry - All Classes - Saving...". The main content is a diagram titled "Geometria molecular" from ETESP. The diagram illustrates the effect of electron repulsion on molecular geometry. It shows two main sections: "POSIÇÃO DE REPELÇÃO" (left) and "POSIÇÃO DE ATTRAÇÃO" (right). In the "POSIÇÃO DE REPELÇÃO" section, it says "Quando os eletros estão muito próximos, há forte repulsão entre eles" and lists "Linha" and "Tetraédrica" as resulting shapes. In the "POSIÇÃO DE ATTRAÇÃO" section, it says "Quando os eletros estão distantes, há forte atração entre eles" and lists "Linear", "Triangular planar ou trigonal", "Tetraédrica", "Trigonal bidentada", and "Pentaédrica" as resulting shapes. A note at the bottom states: "Caso, haver um compactamento de elétrons para esse ligante ser classificado como sigma". On the right side of the Word window, there is a video player showing a video titled "Sais, Hidretos e Carbeto +Resolução de exercícios geométria e óxidos - 11/11". The video player has a progress bar at 24%, a volume icon, and a full-screen button.

This screenshot is identical to the one above, showing the same Microsoft Word document with the "Geometria molecular" diagram and the video player for the same lesson. The video player shows the video at 24% completion.

Geometria molecular

Pré geometria

Cores regiões de carga negativa se comportam no espaço.

RPECV

1 nuvem eletrônica

Região de CARGA NEGATIVA

Ainda não é a geometria da molécula.

Repulsão dos pares de e- da CV

Novas eletrônicas

Regiões de carga negativa

Pode conter até 6 pares de elétrons

3 Regiões de carga negativa

= 3 nuvens eletrônicas

No mesmo plano

Trigonal plana

2 Regiões de carga negativa

= 2 nuvens eletrônicas

Diametralmente opostas

Na mesma linha

linear

4 Regiões de carga negativa

= 4 nuvens eletrônicas

Não está no mesmo plano

Geometria espacial

Tetraédrica

1104_Geometria molecular e hibridação I

Geometria molecular

Pré geometria

Cores regiões de carga negativa se comportam no espaço.

RPECV

2 nuvens diametralmente opostas

Região

Ainda não é a geometria da molécula.

Repulsão dos pares de e- da CV

Novas eletrônicas

Regiões de carga negativa

Pode conter até 6 pares de elétrons

3 Regiões de carga negativa

= 3 nuvens eletrônicas

No mesmo plano

Trigonal plana

2 Regiões de carga negativa

= 2 nuvens eletrônicas

Diametralmente opostas

Na mesma linha

linear

4 Regiões de carga negativa

= 4 nuvens eletrônicas

Não está no mesmo plano

Geometria espacial

Tetraédrica

Geometria molecular

Pré geometria

Criei regiões de carga negativa no comportamento imediato.

Ainda não é a geometria da molécula.

maior menor

RPECV

Nuvens eletrônicas → Regiões de carga negativa → Pode conter até 6 pares de elétrons

Repulsão dos pares de e- da CV

3 Regiões de carga negativa
= 3 nuvens eletrônicas
No mesmo plano
Trigonal plana

4 Regiões de carga negativa
= 4 nuvens eletrônicas
Não está no mesmo plano
Geometria espacial
Tetraédrica

2 Regiões de carga negativa
= 2 nuvens eletrônicas
Diametralmente opostas
Na mesma linha
linear

ELETSP | **PROFESSOR JOTA** | **GEOMETRIA MOLECULAR** | **ETESP** | **A-36** | **QUÍMICA GERAL** | **HOME**

Geometria espacial a partir de 4 polos:

Geometria molecular

Pré geometria

Criei regiões de carga negativa no comportamento imediato.

Ainda não é a geometria da molécula.

RPECV

Nuvens eletrônicas → Regiões de carga negativa → Pode conter até 6 pares de elétrons

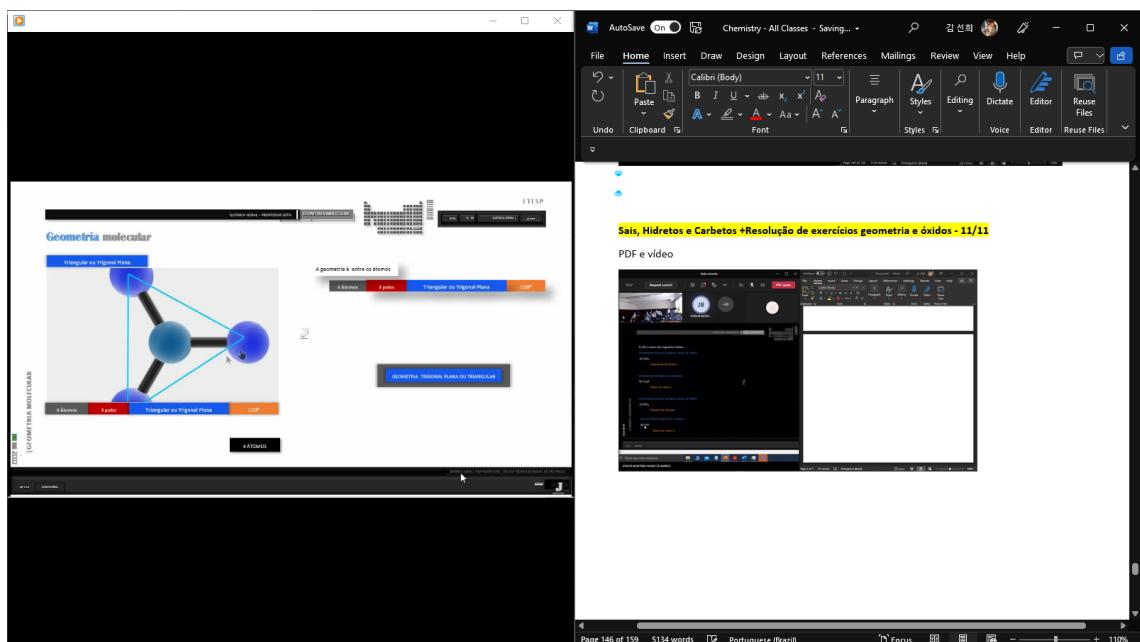
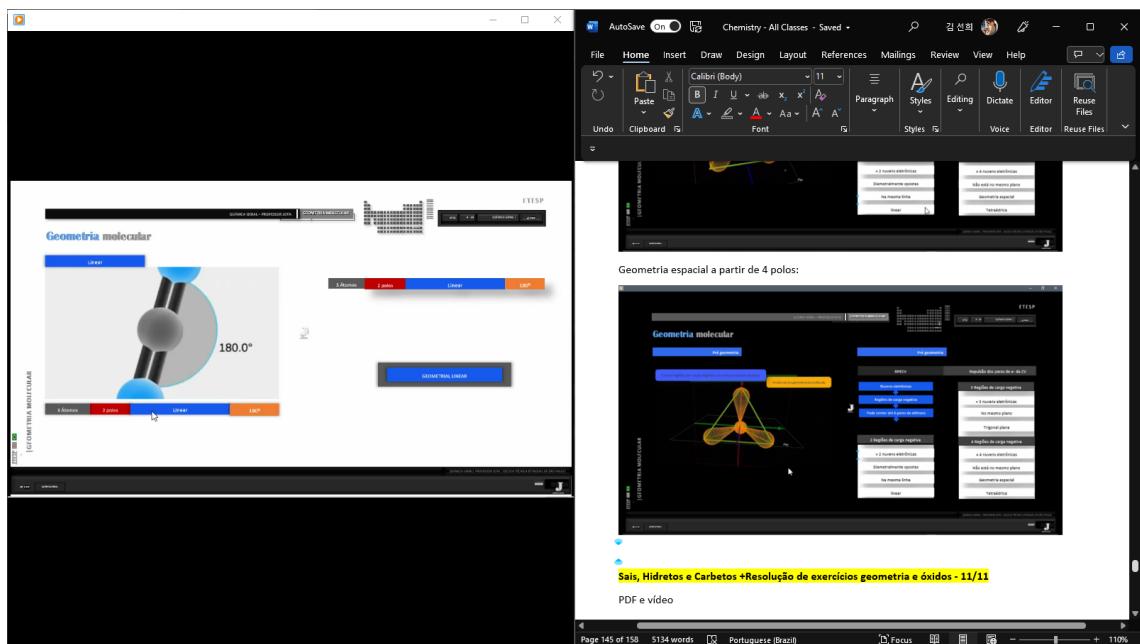
Repulsão dos pares de e- da CV

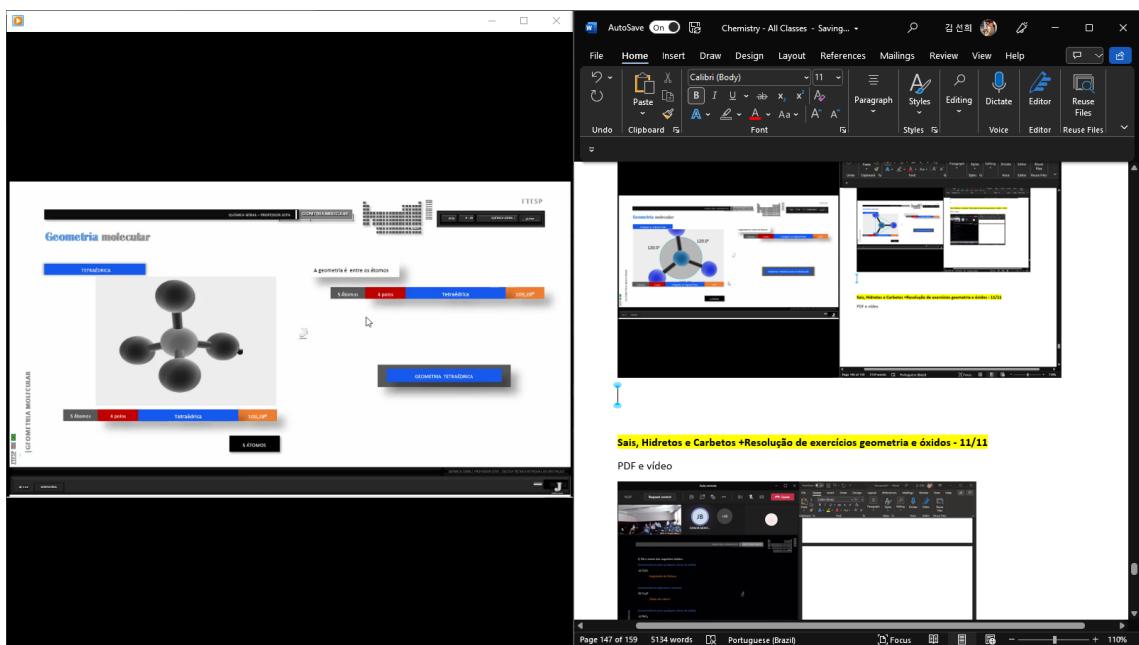
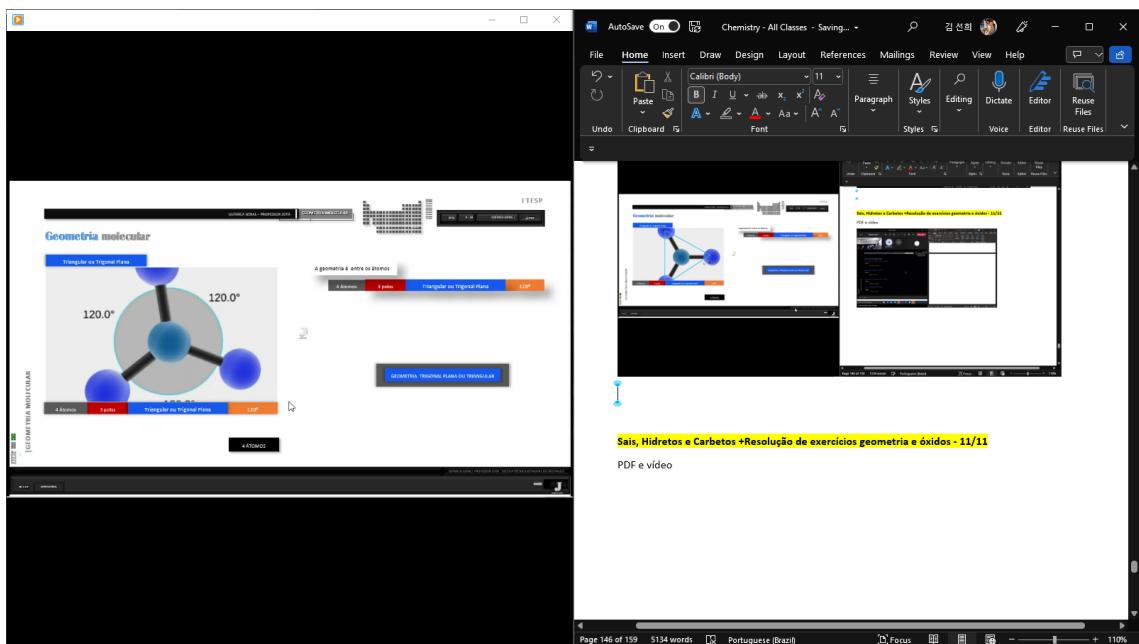
3 Regiões de carga negativa
= 3 nuvens eletrônicas
No mesmo plano
Trigonal plana

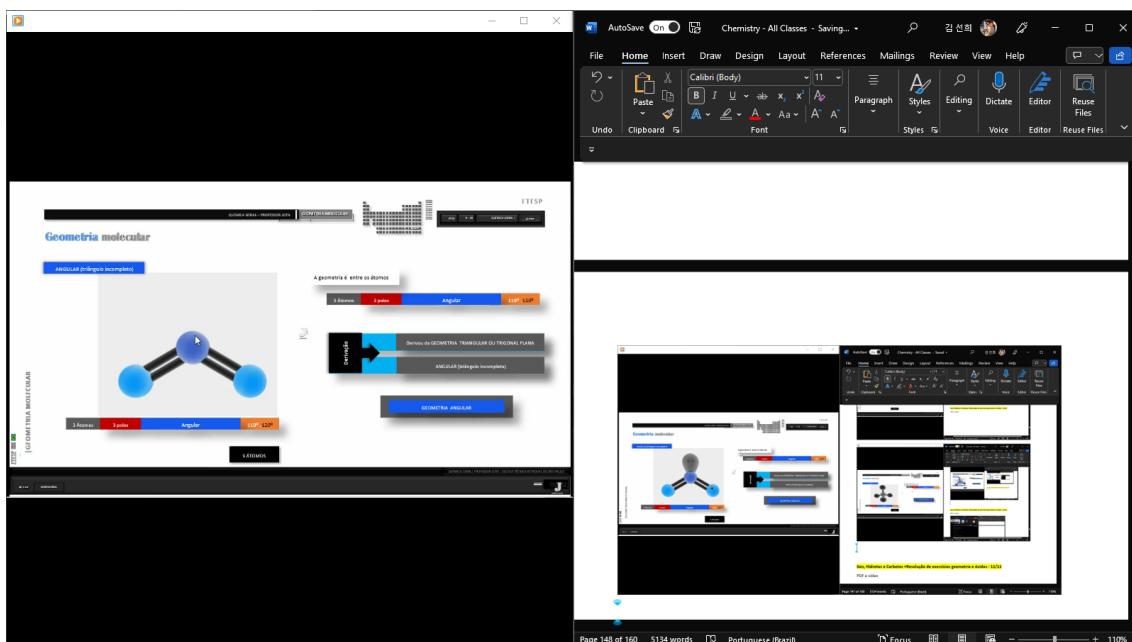
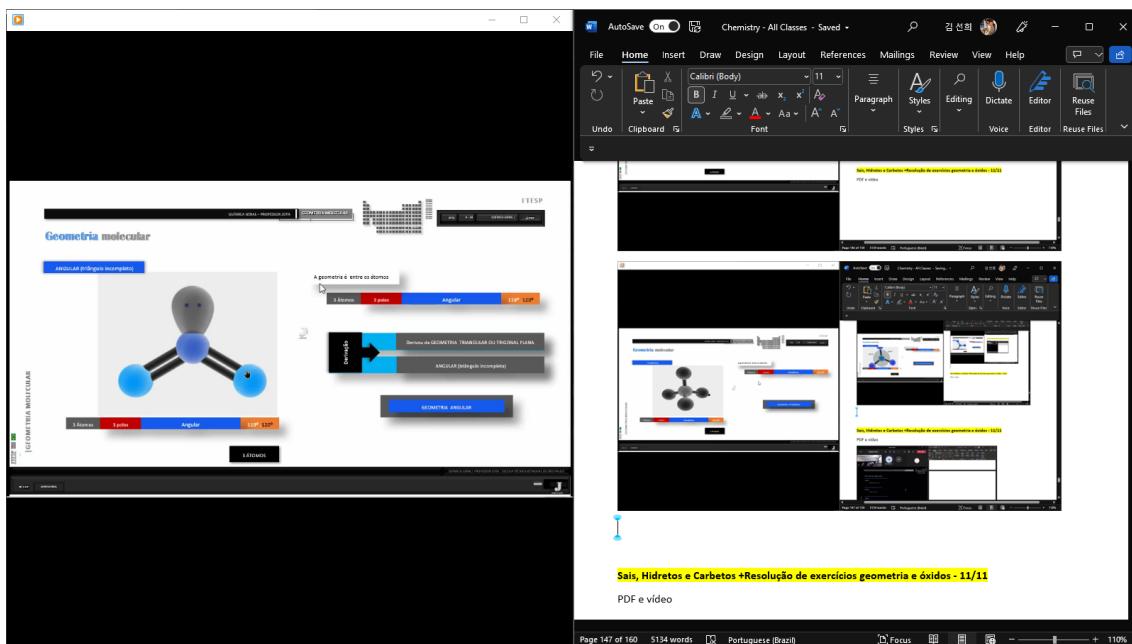
4 Regiões de carga negativa
= 4 nuvens eletrônicas
Não está no mesmo plano
Geometria espacial
Tetraédrica

2 Regiões de carga negativa
= 2 nuvens eletrônicas
Diametralmente opostas
Na mesma linha
linear

ELETSP | **PROFESSOR JOTA** | **GEOMETRIA MOLECULAR** | **ETESP** | **A-36** | **QUÍMICA GERAL** | **HOME**



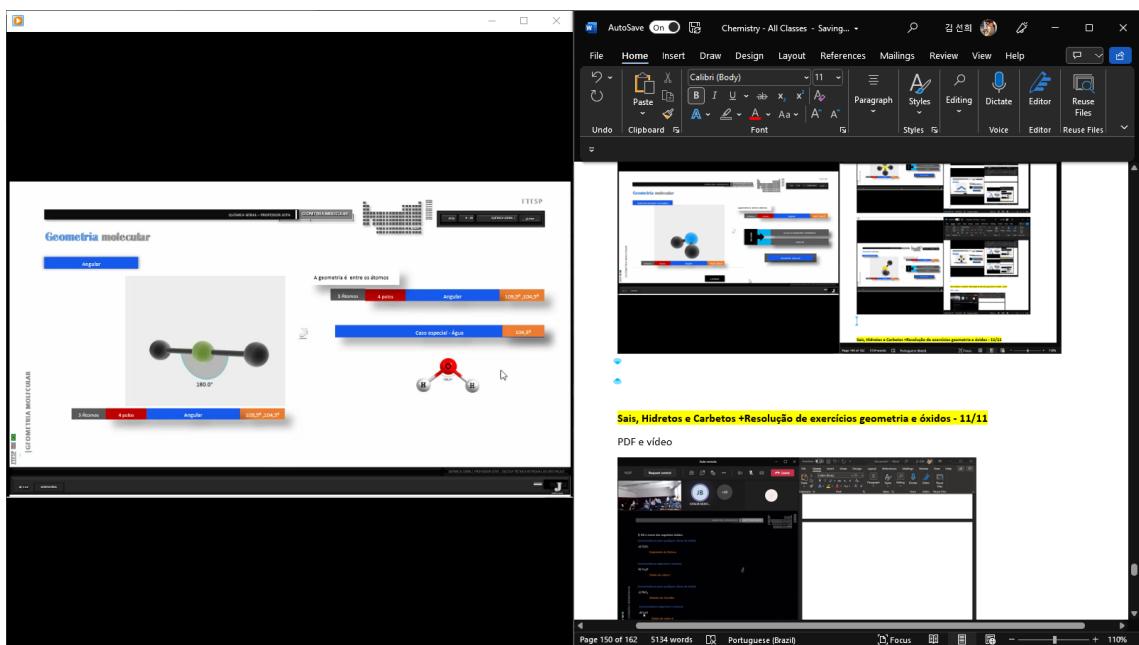
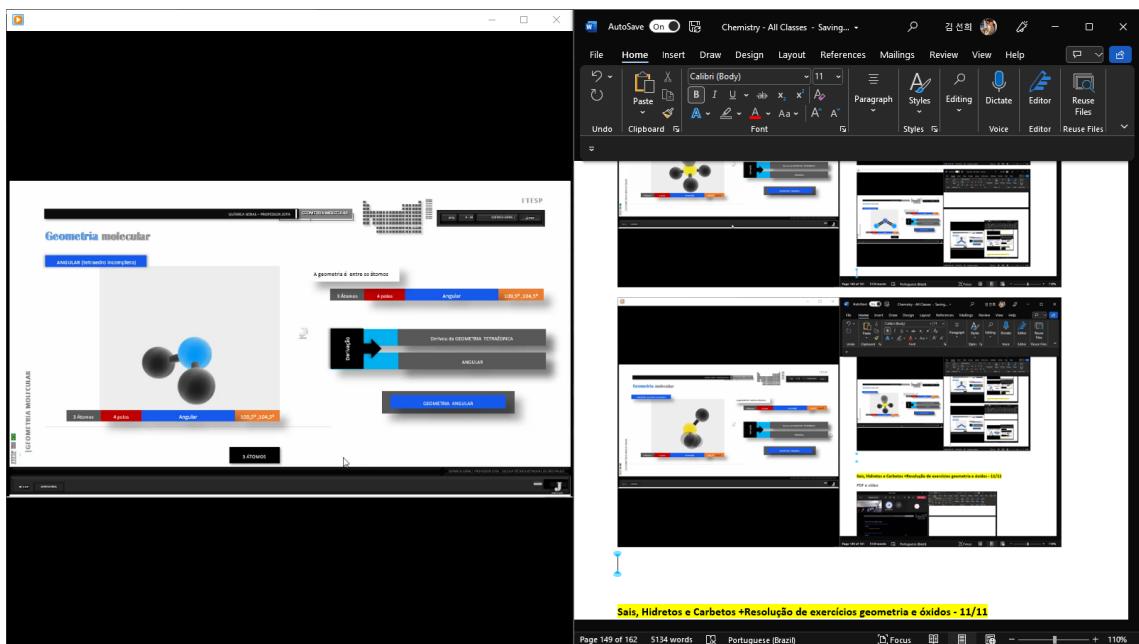




The Microsoft Word document contains a diagram of a molecule with four black spheres (atoms) and one yellow sphere (lone pair). The text next to it reads: "A geometria é entre os átomos" (The geometry is between the atoms), "4 átomos" (4 atoms), "4 ligações" (4 bonds), "1 óxido" (1 lone pair), "109,5°" (109,5°), and "107,3°". Below the diagram, there is a flowchart with arrows pointing from "4 átomos" to "4 ligações", "1 óxido", and "109,5°, 107,3°". The flowchart also points to "densidade" (density), "DEFINIÇÃO DE GEOMETRIA TETRAEDRICA" (Definition of tetrahedral geometry), "PRIMARIAL" (Primary), and "GEOMETRIA PRIMARIA" (Primary geometry).

The Microsoft Edge browser window shows a slide titled "Geometria molecular" with the same content as the Word document. It includes a 3D ball-and-stick model of a tetrahedral molecule, a table with bond angles, and a flowchart. A watermark for "ITESP" is visible.

This screenshot is identical to the one above, showing the Microsoft Word document and the Microsoft Edge browser window displaying the "Geometria molecular" slide.



The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Chemistry - All Classes - Saved". The main content is a diagram titled "Geometria molecular" (Molecular Geometry) for "tetraedrônico" (tetrahedral). It features a central green atom bonded to four black atoms. Labels include "4 Átomos" (4 atoms), "3 Lados" (3 sides), and "4 Ângulos" (4 angles). A note states "A geometria é entre os átomos". To the right, there is a video player window titled "Sais, Hidretos e Carbilos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11" with the subtitle "PDF e vídeo". The video player interface includes a play button, volume control, and progress bar.

This screenshot shows the same Microsoft Word document and content as the first one. The main difference is the diagram for "trigonal planar" geometry. It features a central green atom bonded to three black atoms in a horizontal plane. Labels include "3 Átomos" (3 atoms), "3 Lados" (3 sides), and "1 Ângulo" (1 angle). A note states "A geometria é entre os átomos". To the right, there is a video player window titled "Sais, Hidretos e Carbilos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11" with the subtitle "PDF e vídeo".

Os ângulos dependem da molécula

The screenshot shows a Microsoft Word document with two main sections. The left section is titled "Geometria molecular" and contains a diagram of a molecule with four atoms (one green, three black) and text explaining bond angles. The right section is titled "Os ângulos dependem da molécula" and includes a video thumbnail and a link to a PDF.

Geometria molecular

A geometria é entre os átomos

4 átomos 3 peças Forma de T

4 átomos Ángulo: 109°, 97,6°, <180°

4 átomos Forma de T

4 átomos GEOMETRIA T

Os ângulos dependem da molécula

Sais, Hidretos e Carbeto +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

This screenshot is identical to the one above, showing the same Microsoft Word document with the "Geometria molecular" section and the "Os ângulos dependem da molécula" section.

Geometria molecular

Linear

A geometria é entre os átomos

4 átomos 3 peças Ángulo: 180°

4 átomos Forma de TRIMANIAL TRIGONAL LINEAR

4 átomos GEOMETRIA LINEAR

Os ângulos dependem da molécula

Sais, Hidretos e Carbeto +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

1104. Geometria molecular e hibridação I

Geometria molecular

Oxidação e hibridação da base quaternária

A geometria é entre os átomos

7 Átomos 8 pares Octaedro (base quadrada)

Octaedro (base quadrada) Ângulo 109°

Geometria octaedrica

TÁTOMOS

Geometria molecular

Sais, Hidretos e Carbetos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Page 152 of 165 5139 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

1104. Geometria molecular e hibridação I

Geometria molecular

Pesquisar controle

A geometria é entre os átomos

8 Átomos 8 pares Piramidal quadrado Ângulo 109°(54,9°)

Deriva de Octaedro (base quadrada) Piramidal quadrado

Geometria piramidal quadrado

8 Átomos

Geometria molecular

Sais, Hidretos e Carbetos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Page 153 of 165 5139 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

Geometria molecular

COMO SE REPRESENTA

Fórmula de perspectiva de Haworth. Nela, as fórmulas das substâncias não se encontram de forma exatamente plana no espaço.

MOLÉCULAS

Linear
Trigonal plana ou triangular
Tetraédrica
Bipiramidal trigonal
Octaédrica

EXERCÍCIOS

Para dar uma ideia mais espacial, as ligações podem indicar se o átomo está no plano [trapezóide], acima do plano [cabeça pontilhada] ou à frente do plano [cabeça cheia].

Sais, Hidretos e Carbetos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Page 153 of 166 5139 words Portuguese (Brazil) Focus 110%

Hibridação

INTRODUÇÃO

O nome do fenômeno que ocorre com o átomo de um determinado elemento químico, permitindo que ele realize um número maior de **ligações covalentes** do que seja capaz de realizar essas ligações.

CONSIDERAÇÕES

O átomo recebe energia do seu interior.
Os elétrons são excluídos.
Os elétrons dos orbitais maiores observam esse ato.
A tensão é que um elétron pode de um orbital menor e ocupar um orbital maior.
Os orbitais ficam mais cheios.

COMO HIBRIDAR

O número de ligações covalentes que um átomo realiza é chamado de **coordenação**.
O número de orbitais hibridados que são aumentados em sua camada de valência.

Grupos na Família	Elétrons da valência	Orbitais hibridados	Ligações
IA	1	1	1
VA	5	5	5
VIA	6	2	2
VIIA	7	1	1

Sais, Hidretos e Carbetos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Page 154 of 166 5139 words Portuguese (Brazil) Focus 110%

Hibridização

Alguns elementos químicos, como é o caso de **carbono**, só conseguem realizar ligações covalentes apenas após passarem pelo processo da hibridização.

Carbônio puro:
Só aquelas que não participam da hibridização.

Óxidos hibridados:
Óxidos que possuem a mesma energia (híbridização).

O número de ligações covalentes que um átomo realiza é determinado com:
o número dos orbitais hibridados que são apresentados em sua camada de valência.

Hybridizações:

2 elétrons desemparelhados
Devem ter 2 ligações.

Hybridizações:

Ao menor des orbital atômico para a formação de ligações.

Hybridizações do tipo:

y^2 z^2

O carbono deveria fazer apenas duas ligações, por ter 2 orbitais semicarregados. Mas a molécula se encontra a maior parte do tempo não estando em equilíbrio, ou que entra na hibridização.

Table of Hybridization Types:

Hybridization Type	Number of Electrons in Orbital	Number of Bonds Formed
Sp	1s ²	2
Sp ²	1s ² 2s ² 2p ²	3
Sp ³	1s ² 2s ² 2p ⁴	4

Saís, Hidretos e Carbetas +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Hibridação

PCl₃

3 orbitais desemparelhados
Desenvolver 3 ligações

mesma razão

mesma razão

mesma razão

Quando analisamos a substância PCl₃, temos a certeza de que, nessa menorânia, o fósforo atuou hibridado, pois resultou cinco ligações, como o cloro, que pertence à família VIII, resultou em quatro ligações. Para que isso ocorra, é necessário que o número de elementos, cada um deve desenvolver uma ligação, e que tal com o que a teoria da hibridação nos vai, também tenta que resultar cinco ligações, essa concordia só é possível por meio da hibridização (núcleo de orbitais atômicos incompletos) do fósforo.

Saís, Hidretos e Carbilos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

1104_Geometria molecular e hibridização 1

Hibridização

Tipo de molécula	Forma geométrica	Configuração orbital
AX_1	Linha	sp^1
AX_2	Triangular	sp^2
AX_3	Angular	sp^3
AX_4	Tetrahédrica	sp^3d
AX_5	Angular	sp^3d^2
AX_6	Sexta-sistóspacial	sp^3d^2

O berílio só apresenta orbital incompleto, logo não realizará nenhuma ligação covalente. Porém, na prática, nos moléculas, o berílio sempre é encontrado realizando duas ligações, as quais ocorrem por causa do envolvimento de hidrogênio.

Resumo: A associação dos orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Resumo das orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Hibridização.

Resumo: Interligação de tipos.

Resumo: Resumo das orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Hibridização.

Resumo: Interligação de tipos.

Page 155 of 168 5139 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

Tipo de molécula	Forma geométrica	Configuração orbital
AX_1	Linha	sp^1
AX_2	Triangular	sp^2
AX_3	Angular	sp^3
AX_4	Tetrahédrica	sp^3d
AX_5	Angular	sp^3d^2
AX_6	Sexta-sistóspacial	sp^3d^2

Resumo: Hibridização.

Resumo: Resumo das orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Hibridização.

Resumo: Resumo das orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Hibridização.

Resumo: Interligação de tipos.

Resumo: Resumo das orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Hibridização.

Resumo: Interligação de tipos.

Resumo: Resumo das orbitais atômicos para a formação de ligações.

Resumo: Hibridização.

Resumo: Interligação de tipos.

Page 156 of 168 5139 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

Teoria...

T1DE_Geometria molecular e hibridação 1

Geometria molecular

Modelo VSEPR

Para solitários = Para não ligantes

As considerações a respeito da geometria de um átomo central consideram todos os elétrons (para solitários e para ligantes).

Para determinar a forma de uma molécula, fazemos a distribuição entre pares de elétrons solitários (os pares não ligantes, aquelas que são participantes de uma ligação) e para ligante (aqueles encontrados entre dois átomos).

Arranjo eletrônico

Definição: o arranjo eletrônico pelas posições no espaço 3D de TODOS OS ELÉTRONS (ligantes ou não ligantes).

A distribuição dos domínios de elétrons ao redor do domínio central ou ion de tipo Al³⁺ é chamada de arranjo.

Dominio de elétrons

Um domínio de elétrons define uma região no espaço, na qual é mais provável que os elétrons sejam encontrados.

Em geral um domínio de elétrons consiste em um par solitário, uma ligação simples ou uma ligação múltipla.

Teoria...

PDF e vídeo

Page 156 of 169 5140 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

Geometria molecular

Representação de geometria molecular para compostos que apresentam carga.

$\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ & \text{N} \\ & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]^+$

Entre colchetes e a carga do lado de fora.

Fórmula: ion amônio: NH₄⁺

Sais, Hidretos e Carbetos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

Page 157 of 169 5140 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

Sais, Hidretos e Carbетos +Resolução de exercícios geometria e óxidos - 11/11

PDF e vídeo

1) Dê o nome dos seguintes óxidos:
(nomenclatura para qualquer classe de óxido)
a) O_3O_2
Hepatídio de Dióxido

b) Cu_2O
Óxido de cobre I

(nomenclatura para qualquer classe de óxido)
c) PbO_2
Dióxido de chumbo
(nomenclatura algébrica romana)
d) CuO
Óxido de cobre II

óxidos:
r classe de óxido)
e) Na_2O_2
Peróxido de sódio

(nomenclatura para qualquer classe de óxido)
f) N_2O
Monóxido de dinitrogênio

(nomenclatura para qualquer classe de óxido)
g) NO_2
Dióxido de nitrogênio

(nomenclatura para qualquer classe de óxido)
h) N_2O_5
Pentóxido de dinitrogênio

The screenshot shows a Microsoft Teams interface. In the top left, there's a video feed of a classroom. The top right has standard Microsoft Teams controls like 'Request control', 'Leave', and a '+25' button. The main area displays a presentation slide titled 'Geometria molecular' (Molecular Geometry) from 'ETESP'. The slide includes diagrams of trigonal planar and trigonal pyramidal molecules, and a flowchart classifying molecular shapes based on electron pairs. To the right of the slide is a Microsoft Word document with text in Portuguese about nitrogen oxides and their names. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various pinned icons.

The screenshot shows a Microsoft Teams interface with a presentation slide titled "Geometria molecular". The slide contains the following information:

- Geometria molecular**
- Exemplo: PCl₃**
- Geometria piramidal**
- Diagrama de Lewis:** Shows a central phosphorus atom bonded to three chlorine atoms with lone pairs.
- Diagrama de valência:** Shows a central phosphorus atom bonded to three chlorine atoms with lone pairs.
- Geometria:** Describes the arrangement of atoms around the central atom.
- Geometria Ángular:** Shows a diagram of a trigonal pyramidal molecule with bond angles of 107°.
- Geometria plana:** Shows a diagram of a trigonal planar molecule with bond angles of 120°.
- Geometria triangular:** Shows a diagram of a tetrahedral molecule with bond angles of 109°.
- Geometria tetraédrica:** Shows a diagram of a tetrahedral molecule with bond angles of 109°.
- Geometria bipiramidal:** Shows a diagram of a bipiramidal molecule with bond angles of 90°.
- Geometria octaédrica:** Shows a diagram of an octahedral molecule with bond angles of 90°.

Aula remota

20:26 Request control Leave

JB +23

JOTACIR MONT...

Document1 - Word

AutoSave

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Paste

Clipboard

Font

Paragraph

Styles

Editing

Dictate

Editor

Voice

Reuse Files

Digite aqui para pesquisar

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Geometria molecular

Fórmula: NO₂

Diagrama: Trigonal plana com triplete

Geometria Angular

3 lados, 3 ângulos, Ângulo: 120°

Diagrama: Tetraédrica

Geometria Tetraédrica

4 lados, 4 ângulos, Ângulo: 109°28'

Diagrama: Octaédrica deprimida

Geometria Octaédrica deprimida

6 lados, 6 ângulos, Ângulo: 90°

Diagrama: Biplanar

Geometria Biplanar

6 lados, 6 ângulos, Ângulo: 120°

Page 4 of 4 131 words Portuguese (Brazil)

Focus

390%

Aula remota

21:42 Request control Leave

JB +22

JOTACIR MONT...

Document1 - Word

AutoSave

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Paste

Clipboard

Font

Paragraph

Styles

Editing

Dictate

Editor

Voice

Reuse Files

Digite aqui para pesquisar

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Geometria molecular

Fórmula: BrF₃

Diagrama: Trigonal plana

Geometria Trigonal plana

3 lados, 3 ângulos, Ângulo: 120° (8,6,8)

Diagrama: Tetraédrica

Geometria Tetraédrica

4 lados, 4 ângulos, Ângulo: 109°28'

Diagrama: Octaédrica deprimida

Geometria Octaédrica deprimida

6 lados, 6 ângulos, Ângulo: 90°

Diagrama: Biplanar

Geometria Biplanar

6 lados, 6 ângulos, Ângulo: 120°

Page 5 of 5 131 words Portuguese (Brazil)

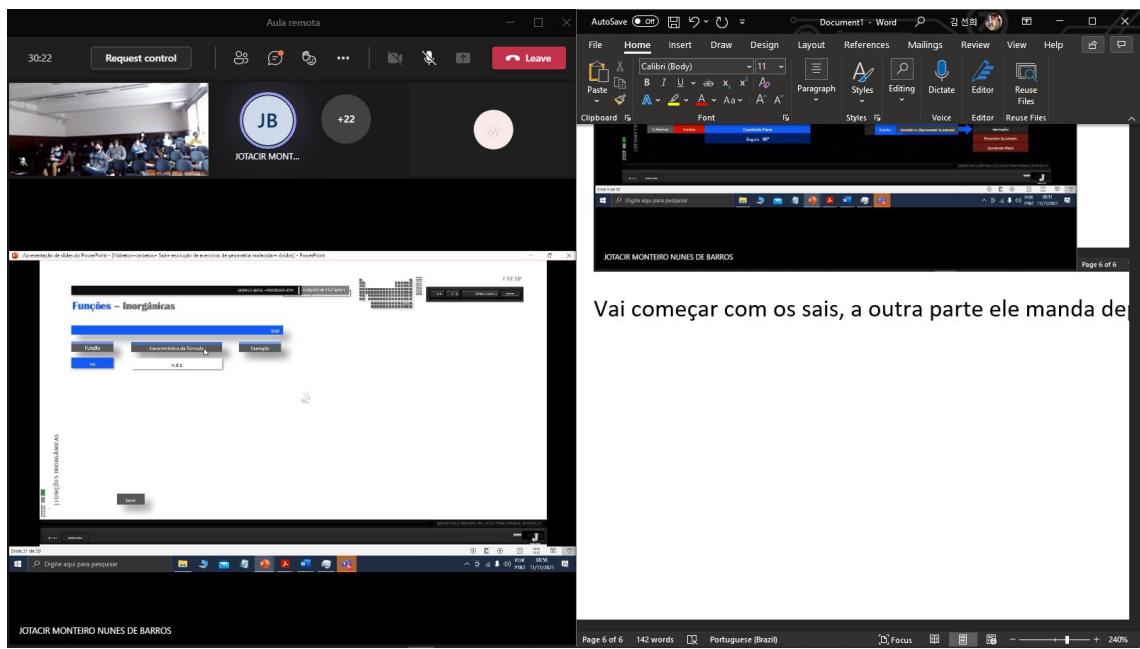
Focus

390%

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "Document1 - Word". On the left, there is a video feed of a classroom with students and a teacher. On the right, there is a diagram of a bromine molecule (BrF₃) with three fluorine atoms. The text "Geometria Piramidal Quadrada" is displayed above the diagram. Below the diagram, it says "6 ligações 4 pares" and "Angulo: 54° (84,8°)". A sidebar on the right lists various molecular geometries: Esfera, Tetraédrica, Trigonal plana, Triangular, 4 pares, Te, 3 pares, Bipolar, and Geometria Molecular.

This screenshot is similar to the one above, showing the same Microsoft Word document interface. It features a video feed of a classroom and a diagram of a bromine molecule (BrF₃). The text "Geometria Piramidal Quadrada" is present, along with "6 ligações 4 pares" and "Angulo: 54° (84,8°)". The sidebar on the right also lists molecular geometries: Esfera, Tetraédrica, Trigonal plana, Triangular, 4 pares, Te, 3 pares, Bipolar, and Geometria Molecular.

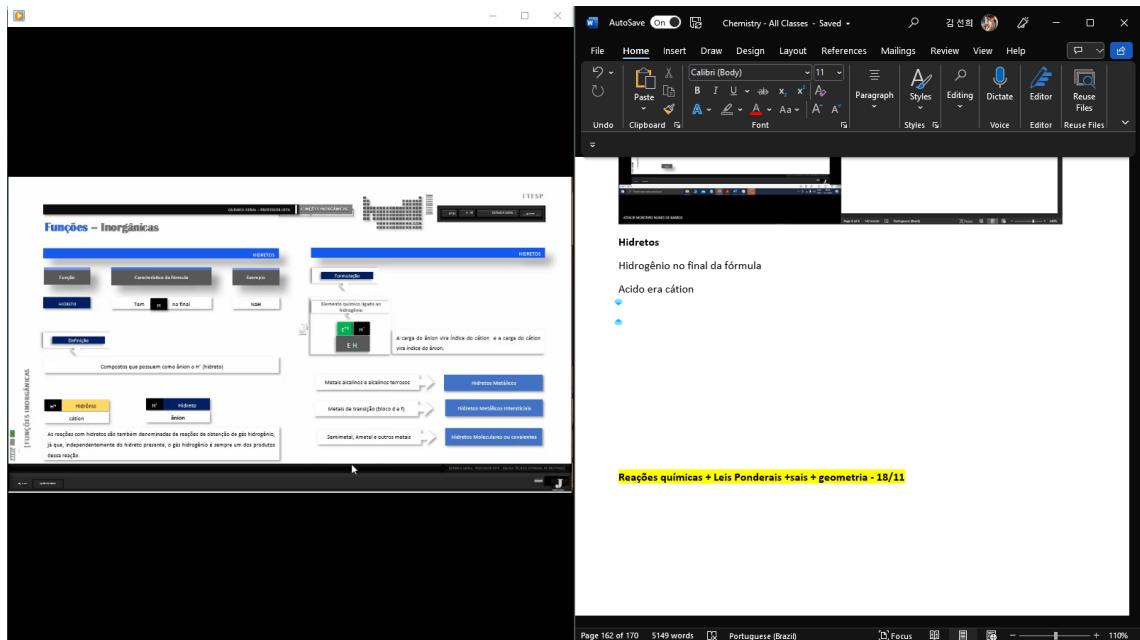
Vai começar com os sais, a outra parte ele manda depois



Hidretos

Hidrogênio no final da fórmula

Acido era cátion



Funções - Inorgânicas

HIDRATOS

no laboratório, o hidrogênio pode ser produzido pela redução de um metal do grupo 1 ou alguns de grupo 2 com água, mas a reação é muito exotérmica.

PERIGO: NÃO FAÇA ISOF!

Gás hidrogênio

$\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2$

Formação de base e gás hidrogênio

Hidratos metálicos

Hidrato metálico também reagem com Cl_2 .
Incluem: podem ser combinados com o uso de peróxidos, como anisina e óxido.

Remoção de traços de água em solvatos e em gases inertes

$\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 2\text{H}_2$

Não é usado para remover grandes quantidades de água. É altamente inflamável e libera gás hidrogênio.

Compósitos podem se inflamar se ficarem expostos ao ar úmido.

Funções inorgânicas

Page 162 of 170 5149 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

Funções - Inorgânicas

HIDRATOS

reacções com hidratos → reacções com hidratos são também denominadas de reacções de decomposição de gás hidrogênio, já que, independentemente do hidrato presente, o gás hidrogênio é sempre um dos produtos dessa reacção.

Hidrato + Água \rightarrow base + gás hidrogênio

São hidratos compostos com a água

Incluem hidratos de hidrogênio

Hidratos metálicos

Hidrogênio ligado a um metal alcalino ou alcalino terroso.

Características

São sólidos em temperatura ambiente.

Ponto de fusão elevado → a maioria tem a decomposição antes de atingir o PP.

Conduzem corrente elétrica no estado líquido

Funções inorgânicas

Page 163 of 171 5149 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

The image shows a Microsoft Word document with two main sections. The left section contains a digital periodic table, a diagram of a rocket launching, and text about hydrogen's uses. The right section shows a screenshot of a mobile device displaying a similar educational app.

Page 163 of 171 5149 words Portuguese [Brazil] Focus - + 110%

A água pode ser considerada óxido e hidreto.

Funções - Inorgânicas

HÓMÓTIOS

- Formados por elementos do bloco p
- Baixa diferença de eletronegatividade
- São espécies moleculares - ligações covalentes

Importante

O Hidrogênio quase sempre possui um no igual a 1 a água e a amônia são exemplos fórmula régua.

Propriedade

Podem ser sólidos, líquidos ou gases em temperatura ambiente; em contato com a água, reagem e liberam uma grande quantidade de calor; são fontes de hidrogênio gásico (H_2).

HÓMÓTIOS

Nomenclatura

Hidróxido com os finais:

- íon + nome do elemento
- ato + nome do elemento

Exemplos

Nao = Hidróxido de Sódio
Cato = hidróxido de Cálcio

Observação

Se o elemento que acompanha o hidrogênio não pertence às famílias IA, IIA e IVA e não é o zinc ou o prata, devemos iniciar o seu nome por meio de um algarismo romano na frente do nome do elemento.

Carbônicos

Classificação

Carbônico simples

Carbônico metálico

Carbônico hidrocarbonado

Carbônico polimetal

Resações químicas + Leis Ponderais + sais + geometria - 18/11

Carbôtos

Funções - Inorgânicas

CARBÔTOS

Compósitos que apresentam o carbono como o elemento mais eletronegativo ligado a um metal (representado ou de transição) ou semimetal

Carbônico simples

Formados a partir de ligações simples entre o carbono e um metal representativo (pertencente à família II da Tabela Periódica).

Carbônico metálico

Formados a partir de ligações simples entre o carbono e um metal de transição (pertencente às famílias III a V da Tabela Periódica).

Carbônico hidrocarbonado

Carbônico polimetal

Carbôtos

Resações químicas + Leis Ponderais + sais + geometria - 18/11

Funções – Inorgânicas

CARBOS

CARBETOS

Metanato
carbeto nos quais o carbono apresenta completamente NO₃- e sua fórmula geral é representada por:

Acetato
carbeto nos quais o carbono apresenta parcialmente NO₃- e sua fórmula geral é representada por:

Alumínato
carbeto nos quais o carbono apresenta parcialmente NO₃- e sua fórmula geral é representada por:

Carbetos

Se o elemento que compõe o carbono não pertence às famílias IA, IIA e IVA e o grupo do protótipo, devemos indicar o seu nome por meio de um algarismo romano na frente do nome do elemento.

Exemplos:

- Na fórmula desse carbeto aparece a indicação de ferro, que possui n.º 23 (indicado pelo III) na frente do carbono). Assim, o nome desse composto é hidrato de ferro II.

Reações químicas + Leis Ponderais + sais + geometria - 18/11

Funções – Inorgânicas

CARBETOS

Propriedades dos carbetos

- São sempre sólidos em temperatura ambiente;
- Podem ser formados por ligações iônicas ou ligações covalentes;
- Apresentam propriedades táticas;
- Apresentam boa condutividade térmica;
- São bons condutores elétricos;
- Normalmente são duros e abrasivos.

CARBETOS

Actividades com Carbeto

- Supõe para catalisadores de alguns processos químicos;
- Bindagem de materiais aeronáuticos e aeronáuticas;
- Confeção de equipamentos para polimento de pedras;
- Refrigeração de processadores de computadores;
- Utilizados em barras de controle de radiação presentes em reatores nucleares.

Carbetos

Reações químicas + Leis Ponderais + sais + geometria - 18/11

Reações químicas + Leis Ponderais +sais + geometria - 18/11

Funções – Inorgânicas	
ÁCIDOS	HIDROXÍDIOS
Ácidos: Água Com Ácidos $\text{H}_2\text{O} + \text{Ácidos} \rightarrow \text{Ácidos diluídos}$	Ácidos: Água Com hidroxídeos $\text{H}_2\text{O} + \text{Ácidos} \rightarrow \text{Ácidos diluídos}$
Exemplo: $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$	Exemplo: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
Se o ácido de bário (BaCl_2) reage com a água, por exemplo, os produtos formados serão os hidróxidos de bário (Ba(OH)_2) e o gás metano, como representado na equação:	
$\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 + \text{CH}_4$	

Funções – Inorgânicas	
HIDROXÍDIOS	HIDROXÍDIOS
Ácidos: Água Com hidroxídeos $\text{H}_2\text{O} + \text{Ácidos} \rightarrow \text{Ácidos diluídos}$	Ácidos: Água Com hidroxídeos $\text{H}_2\text{O} + \text{Ácidos} \rightarrow \text{Ácidos diluídos}$
Exemplo: Se o hidróxido de ferro (Fe(OH)_3) reage com a água, por exemplo, os produtos formados serão o hidróxido de ferro (Fe(OH)_3) e o gás metano, como representado na equação:	Exemplo: $\text{Fe(OH)}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 + \text{CH}_4$
Se o hidróxido de ferro (Fe(OH)_3) reage com a água, por exemplo, os produtos formados serão o hidróxido de ferro (Fe(OH)_3) e o gás metano, como representado na equação:	
$\text{Fe(OH)}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 + \text{CH}_4$	

Page 166 of 174 5158 words Portuguese (Brazil) Focus - + 110%

Reações químicas + Leis Ponderais +sais + geometria - 18/11

Aula remota

JB JOTACIR MONT... MARCELO R...
ITALO PEDR... CICERO ED...
PEDRO CAU... LOUISY DAL...
RAPHAEL S...

Fazer e entregar

Dá o nome ou a fórmula para os hidróxidos abaixo:

- AlN₃ - hidróxido de alumínio
- SM₂O₃ - hidróxido de sódio
- AlM₃ - hidróxido de alumínio

Reações químicas

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Reply New conversation

Page 2 of 2 277 words Portuguese (Brazil) Focus - + 110%

A screenshot of a Microsoft Teams meeting interface. On the left, there's a slide titled 'Funções - Inorgânicas' with some text and a red arrow pointing towards a Microsoft Word document on the right. The Word document shows a similar slide with the same title and content.

Resolução dos Exercícios – Reações de neutralização total

B] Ácido nítrico + hidróxido de cálcio → nitrato de cálcio + água

$$\text{HNO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2 \text{HNO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$$

$$2 \text{HNO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$$

C] Ácido sulfídrico + hidróxido de sódio → sulfeto de sódio + água

$$\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$$

$$\text{H}_2\text{S} + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2 \text{H}_2\text{O}$$

OUTRICA GERAL - PROFESSOR JOTA | FUNÇÕES INORGÂNICAS

Resolução dos Exercícios – Reações de neutralização total

D] Ácido iodídrico + hidróxido de magnésio \rightarrow iodeto de magnésio + água

$$\text{HI} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgI}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HI} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgI}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HI} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgI}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

E] Ácido cianídrico + hidróxido ferroso \rightarrow cianeto ferroso + água

$$\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(CN)}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(CN)}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(CN)}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Aula remota

18:28 Request control Leave

JB CICERO ED... LUCAS VINIL +33

File Home Insert Draw Design References Mailings Review View Help

Calibri (Body) 11 Paragraph Styles

Font

Styles

Voice

Reuse Files

H₂S + 2NaOH \rightarrow Na₂S + 2H₂O

Resolução dos Exercícios – Reações de neutralização total

D] Ácido iodídrico + hidróxido de magnésio \rightarrow iodeto de magnésio + água

$$\text{HI} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgI}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HI} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgI}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HI} + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgI}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

E] Ácido cianídrico + hidróxido ferroso \rightarrow cianeto ferroso + água

$$\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(CN)}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(CN)}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe(CN)}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Falta um

Falta um

Aula remota

12:38 Request control Leave

JOTACIR MONT... ALBERTO ZL... PEDRO CAU... +32

Resolução dos Exercícios – Reações de neutralização total

2) Desenvolver as reações de Neutralização para obter os seguintes sais:

Exemplo:

A) $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
 Ácido clorídrico + hidróxido de potássio → Cloreto de potássio + água

B) $\text{HI} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$
 Ácido iodídrico + hidróxido de sódio → Iodeto de sódio + água

C) $\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe(CN)}_5^- + 3\text{H}_2\text{O}$
 Ácido cianídrico + hidróxido de ferro(III) → cloreto de ferro(III) + água

D) $\text{HClO}_4 + \text{LiOH} \rightarrow \text{LiClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 Ácido perclórico + hidróxido de litio → perclorato de litio + água

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Aula remota

15:05 Request control Leave

JOTACIR MONT... ALBERTO ZL... CICERO ED... +33

Resolução dos Exercícios – Reações de neutralização total

C) $\text{HCN} + \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe(CN)}_5^- + 3\text{H}_2\text{O}$
 Ácido cianídrico + hidróxido de ferro(III) → cloreto de ferro(III) + água

D) $\text{HClO}_4 + \text{LiOH} \rightarrow \text{LiClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 Ácido perclórico + hidróxido de litio → perclorato de litio + água

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Aula remota

15:31 Request control Leave

JOTACIR MONT... ALBERTO ZL... CICERO ED...

+33

Resolução dos Exercícios - Reações de neutralização total

$\text{HBrO}_3 \rightarrow \text{KBrO}_4$

$\text{HBrO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KBrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Ácido bromônico + hidróxido de potássio → bromato de potássio + água

$\text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$

$2\text{HIO}_3 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Ácido iódico + hidróxido de bário → iodato de bário + água

FUNÇÕES INORGÂNICAS

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Page 4 of 4 279 words Portuguese (Brazil) Focus 110%

Aula remota

16:49 Request control Leave

JOTACIR MONT... ALBERTO ZL... CICERO ED...

+33

Resolução dos Exercícios - Reações de neutralização total

$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$

$\text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

Ácido carbônico + hidróxido de sódio → carbonato de sódio+ água

$\text{HNO}_2 \rightarrow \text{NaNO}_2$

$\text{HNO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Ácido nitroso + hidróxido de sódio → nitrito de sódio+ água

FUNÇÕES INORGÂNICAS

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Page 5 of 5 279 words Portuguese (Brazil) Focus 110%

0212 – CALCULOS QUÍMICOS 2.0

Volume Molar

Associa gás a litros.

Cálculos químicos

RELAÇÃO MOLAR E FUNDAMENTAL

Volume Molar **em condições diferentes**

Utilizaremos a fórmula de Clapeyron:

Quando variam simultaneamente a pressão e a temperatura:

$$PV = n \cdot R \cdot T$$

$$PV = \frac{m}{M} \cdot RT$$

$$PV = \frac{m}{M} \cdot RT$$

P é a Pressão
V é o volume
m é a massa do gás expressa em gramas
M ou **MM** é a massa de 1 mol do gás expresso em gramas
n é o número de mol
R é a constante dos gases
 $R = 0,0083 \text{ atm L/mol K}$
 $R = 8,314 \text{ J/mol K}$
T é a temperatura

Atomo Molar(MM) = $\frac{m}{n}$

Calculo do número de molos

Número de Clápeyron

$$PV = \frac{m}{M} \cdot RT$$

$$PV = n \cdot R \cdot T$$

Resposta final dos cálculos

Para certa massa de determinado gás vale a relação:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} = \frac{P_3}{T_3} = \dots = \frac{P_n}{T_n} = \frac{R}{C}$$

0912

Associa gás a litros.

Equação = por você nunca rezei tanto.

Equação = por você nunca rezei tanto.

The screenshot shows a Microsoft Word document with a chemistry calculation. On the left, there is a screenshot of a software interface titled "Cálculos químicos" with sections for "RELACIONES NUMÉRICAS FUNDAMENTAIS" and "RELACIONES NUMÉRICAS FUNDAMENTAIS". It includes a table for stoichiometry calculations:

Nº de átomos do composto	Massa Atómica do elemento	Nº de átomos x MA
2	1	2x

Below the table, there is a chemical equation: $\frac{C}{S} = \frac{F - 32}{9} = \frac{K - 273}{9}$. The text "C = Temperatura em Celsius" and "F = Temperatura em Fahrenheit" is present. Another equation is shown: $T_c = T_k - 273$. The text "Tc = Tk - 273" is highlighted in red.

The right side of the Word document shows the derivation of the formula: "A temperatura sempre transforma para Kelvin -> $T_c = T_k - 273$ ". Below this, a note says "Equação = por você nunca rezei tanto." and "A temperatura sempre transforma para Kelvin -> $T_c = T_k - 273$ ".

A temperatura sempre transforma para Kelvin -> $T_c = T_k - 273$

The screenshot shows a Microsoft Word document with a chemistry calculation. On the left, there is a screenshot of a software interface titled "Cálculos químicos" with sections for "RELACIONES NUMÉRICAS FUNDAMENTAIS" and "RELACIONES NUMÉRICAS FUNDAMENTAIS". It includes a table for stoichiometry calculations:

VOLUME VÁLOR	CNTF

Below the table, there is a chemical equation: $\frac{P}{T} = \frac{n}{V}$. The text "P = Pressão" and "T = Temperatura" is present. Another equation is shown: $T_c = T_k - 273$. The text "A temperatura sempre transforma para Kelvin -> $T_c = T_k - 273$ " is highlighted in red.

The right side of the Word document shows the derivation of the formula: "A temperatura sempre transforma para Kelvin -> $T_c = T_k - 273$ ". Below this, a note says "Equação = por você nunca rezei tanto." and "A temperatura sempre transforma para Kelvin -> $T_c = T_k - 273$ ".

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Calib (Body) 11 Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Undo Clipboard Font

Clipboard

Font

Styles

Voice

Editor

Reuse Files

A temperatura sempre transforma para Kelvin $\rightarrow T_c = T_k - 273$

0912

Page 173 of 177 5186 words Portuguese [Brazil]

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Calib (Body) 11 Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Undo Clipboard Font

Clipboard

Font

Styles

Voice

Editor

Reuse Files

0912

Page 174 of 177 5186 words Portuguese [Brazil]

Cálculos químicos

RELACIONES QUÍMICAS

VOLUME MOLAR

Exercício

Qual é a temperatura de um gás, sabendo que 2,5 litros desse gás ocupa o volume de 50 litros a uma pressão de 1240 mmHg na referida temperatura? Deixe a resposta em Temperatura Kelvin e Temperatura Celcius.

Resposta: 400K ou 227°C

Chemistry - All Classes - Saving...

Cálculos químicos

CAUCAZOS DE FÓRMULAS

Fórmula Percentual da Substância

Indica a porcentagem em massa de cada elemento na substância, isto é, a massa de cada elemento químico que existe em 100 partes de massa da substância.

Exercício

Em uma determinada amostra foi encontrada:

3,0g	7,5g	100%
3,0g	x %	
x = 40%	Carvôao=40%	
7,5g		
7,5g	100%	
0,5g	x %	
x = 6,57%	Hidrogênio = 6,57%	

Fórmula Percentual da substância

0912

Chemistry - All Classes - Saving...

Faz para cada elemento a fórmula percentual

Cálculos químicos

EXERCÍCIO DE FÓRMULAS

Fórmula molecular ou empírica no estoquimétrico

Exemplo: Em uma determinada amostra foi encontrada:
 - 0,2g de Carbono
 - 0,1g de Hidrogênio
 - 0,4g de Oxigênio

Passos:

- 1º Passo: Saber a proporção em massa dos elementos, obtida experimentalmente ou fornecida pela fórmula percentual ou constante;
- 2º Passo: Transformar a proporção percentual para a proporção de massa de cada elemento em 100g de amostra;
- 3º Passo: Dividir pelo menor valor de quantidade de matéria (mol);
- 4º Passo: Dividir pelo menor valor de quantidade de mol;

Exercício: Cálculo de fórmula empírica de C2H4O2

EXERCÍCIO DE FÓRMULAS

Fórmula molecular ou empírica no estoquimétrico

Exercício: Cálculo de fórmula percentual

0912

Cálculos químicos

EXERCÍCIO DE FÓRMULAS

Fórmula Molecular

Indica a quantidade de átomos de cada elemento químico que compõe uma molécula ou espécie química de determinada substância e a proporção em que elas se encontram.

1. A partir da fórmula molecular ou empírica

Observação: É necessário saber a massa molar da substância

Massa Molar da fórmula molecular: 100g/mol

Multiplica-se um fator de peso índice dos átomos

CH3O CH3O2

C: 12g/mol Multiplicar-se 3 para massa molar de cada átomo

H: 1g/mol Somar os resultados

O: 16g/mol CH3O2: 30g

EXERCÍCIO DE FÓRMULAS

Massa Molar

Substituindo na fórmula

CH3O2 CH3O2

0912

102. Cálculos químicos

Cálculos de fórmulas

Fórmula Molecular

Dá-se a fórmula percentual ou certeza de que:

Para achar o valor de n , divide-se o valor calculado pela massa molar de cada íon.

Massa molar da Fórmula molecular: 180g/mol

Fórmula Percentual ou certeza:

Em 100g de substância = 40g de Carbono
Em 100g de substância = 6,47g de Hidrogênio
Em 100g de substância = 53,32g de Oxigênio

Para o carbono:

$$\frac{100g}{180g} = \frac{40g}{X}$$

$$X = 72g$$

Para o Hidrogênio:

$$\frac{100g}{180g} = \frac{6,47g}{Y}$$

$$Y = 12g$$

Para o Oxigênio:

$$\frac{100g}{180g} = \frac{53,32g}{W}$$

$$W = 96g$$

Resposta: $C_6H_{12}O_6$

Exercício

1: A análise de uma substância desconhecida revelou a seguinte composição: carbono: 62,1% de carbono, 10,3% de hidrogênio e 27,5% de oxigênio. Para determinar a experimentar a sua massa molar, obtive-se o valor 180 g/mol. É correto concluir que se trata de um composto orgânico de fórmula molecular: (Massas atômicas: C = 12, H = 1, O = 16)

Resposta: $C_6H_{12}O_6$

2: A decomposição de ceras e peles pela ação de bactérias resulta na formação de uma substância chamada catavina. O odor dessa substância é bem desagradável. Sua fórmula percentual é $C_{12}H_{20}O_{10}$ e sua massa molar é igual a 180 g/mol. Determine a fórmula molecular da catavina.

Resposta: $C_6H_{12}O_6$

0912

Page 176 of 180 5193 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

1202. Cálculo químicos_2.0 [gases] [fórmulas]

Cálculos químicos

Exercício

1: A análise de uma substância desconhecida revelou a seguinte composição: carbono: 62,1% de carbono, 10,3% de hidrogênio e 27,5% de oxigênio. Para determinar a experimentar a sua massa molar, obtive-se o valor 180 g/mol. É correto concluir que se trata de um composto orgânico de fórmula molecular: (Massas atômicas: C = 12, H = 1, O = 16)

Resposta: $C_6H_{12}O_6$

2: A decomposição de ceras e peles pela ação de bactérias resulta na formação de uma substância chamada catavina. O odor dessa substância é bem desagradável. Sua fórmula percentual é $C_{12}H_{20}O_{10}$ e sua massa molar é igual a 180 g/mol. Determine a fórmula molecular da catavina.

Resposta: $C_6H_{12}O_6$

0912

Page 177 of 180 5193 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

Estequiometria

1202. Cálculo químicos 2.0 [estequiometria]

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

ESTEQUIMETRIA

Cálculos químicos

ESTEQUIMETRIA

Definição

Deriva do grego: **stochiometron** = elemento, e **metron** = medida ou medição.

Nas reações químicas, as substâncias reagem entre si gerando produtos em proporções específicas.

Cálculo Estequiométrico

Até que é possível calcular quanto de produto será formado, o quanto é necessário de reagente é necessário ou o rendimento da reação.

ESTEQUIMETRIA

Exemplo:

$$C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

$$C_2H_6 + O_2 \rightarrow 4CO_2 + H_2O$$

$$C_2H_6 + O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$$

$$C_2H_6 + XO_2 \rightarrow 4CO_2 + SH_2O$$

$X \cdot 2 = 13 \quad X = \frac{13}{2}$

Ogânico: $4 \cdot 2 + 5 \cdot 1 = 21$

$$C_2H_6 + \frac{13}{2} O_2 \rightarrow 4CO_2 + SH_2O$$

Resposta:

$$2C_2H_6 + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$$

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

ESTEQUIMETRIA

Exemplo:

$$C_2H_6 + \frac{13}{2} O_2 \rightarrow 4CO_2 + SH_2O$$

Como vai lá a reação?

1 mol de C_2H_6 reage com $\frac{13}{2}$ mol de O_2 , produzindo 4 mol de CO_2 e 5 mol de H_2O .

Coeficientes da reação:

$$1, \frac{13}{2}, 4, 5$$

Detalhe:

O resultado final garante que os menores coeficientes inteiros possíveis da equação. No exemplo deve-se multiplicar por 2.

Page 178 of 181 5194 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

Cálculos químicos

ESTOQUEMETRIA

EXEMPLO: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

EXEMPLO: $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

EXEMPLO: $\text{BaCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ba(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2$

ESTOQUEMETRIA

A regra de três parte sempre do mol. O mol você pode relacionar com massa, volume, moléculas

Mol → Massa (g/mg) → Massa molar (g/mol)

Moléculas → 6,02 ⋅ 10²³[NA]

VOLUME → 22,4 L na CNTP

0912

Cálculos químicos

ESTOQUEMETRIA

Os princípios de estoquimetría se baseiam nas Leis Ponderosa (Lei de Lawrencer e Lei de Prout), relacionando com as massas dos elementos químicos dentro das reações químicas.

O cálculo estoquimétrico deve ser feito conforme as seguintes etapas:

- Comparar as substâncias (I)
- Escrever a equação química
- Balancear os coeficientes da reação
- Traçar a linha da "verdade" entre as duas substâncias
- Estabelecer uma regra de três, relacionando os dados pedidos no problema

EXEMPLO: $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

$\text{C}_2\text{H}_6 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

Calcule o número de molos de CO_2 , que pode ser obtido na combustão completa de 2,4 anôlitos de C_2H_6 .

0912

1mol + 5mol = produzindo 3mols + 4mols

Cálculos químicos

ESTEQUIMETRIA

Os princípios da estequimetria se baseiam nas Leis Ponderos (Lei de Lavoisier e Lei de Proust), relacionadas com as massas dos elementos químicos dentro das reações químicas.

O cálculo estequimétrico deve ser feito conforme os seguintes etapas:

- Comparar as substâncias [2]
- Escrivendo a equação química
- Balancear os coeficientes de reação
- Trazer a linha da "equivalência" entre as duas substâncias
- Estabelecer uma regra de três, relacionando os dados pedidos no problema

ESTEQUIMETRIA

Exemplo: Reação Motorizada

Calcule o número de mols de CO_2 que pode ser obtido na combustão completa de 2,4 mols de C_2H_6 .

$$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{mol} \quad \text{7mol}$$

$$x \quad 7,2\text{mols de CO}_2$$

1mol + 5mol = produzindo 3mols + 4mols

0912

Cálculos químicos

ESTEQUIMETRIA

Exemplo: Fuga verde hidrogênio

Dada a reação: $\text{C}_2\text{H}_6 + \frac{13}{2}\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$

a) Quantos mols de C_2H_6 são necessários para produzir 20mols de CO_2 ?

$$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{mol} \quad 2\text{mols}$$

$$2 \text{ mol/mols} \quad 218\text{g/mol}$$

$$1\text{mol} \quad x\text{g}$$

$$x = 144\text{g de H}_2\text{O}$$

Resposta: a) 1mol de C_2H_6 b) 20mols de H_2O

ESTEQUIMETRIA

Exemplo: Reação Motorizada

Qual a massa de água dada em gramas, produzida a partir de 16g de gás hidrogênio?

$$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{mol} \quad 2\text{mols}$$

$$2 \text{ mol/mols} \quad 218\text{g/mol}$$

$$1\text{mol} \quad x\text{g}$$

$$x = 144\text{g de H}_2\text{O}$$

0912

Cálculos químicos

ESTEQUIMETRIA

Dada a reação: $\text{C}_2\text{H}_6 + \frac{7}{2}\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$

A partir de 180g de C_2H_6 , quantos gramas de CO_2 são produzidos?

ESTEQUIMETRIA

Resposta: 1) 360g de CO_2

ESTEQUIMETRIA

A partir de 3 mol de C_2H_6 são formadas quantas moléculas de H_2O ?

$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

1mol de C_2H_6 4mol de H_2O

3mol de C_2H_6 X moléculas de H_2O

X = $7.2 \cdot 10^{23}$ moléculas de H_2O

0912

Cálculos químicos

ESTEQUIMETRIA

Dada a reação: $\text{C}_2\text{H}_6 + \frac{7}{2}\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$

a) A partir de 2 mol de C_2H_6 , são formados quantas moléculas de H_2O ?

b) Dando 3.10²¹ moléculas de CO_2 são produzidos, quantos gramas de C_2H_6 devem reagir?

ESTEQUIMETRIA

Resposta: a) 8.10²³ moléculas de H_2O ; b) 7.2.10²⁰gramas de C_2H_6

0912

0912

Aula remota

Request control Leave Help

JB JOTACIR MONT... ITALO PEDR...
VANESSA M... LUCAS VINI...
FA FERNANDA ... +14

Questões:

1 - Monte uma reação química através das fórmulas correspondentes dos compostos reagentes: nitrito de prata, água e sulfito de sódio e os compostos produzidos: sulfato de sódio, prata e ácido nítrico.

Obs.: Equacionar e balancear a reação:

Sulfito De Sódio + Água + Nitrito De Prata = Sulfato De Sódio + Prata + Ácido Nítrico
 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Ag} + 2\text{HNO}_3$

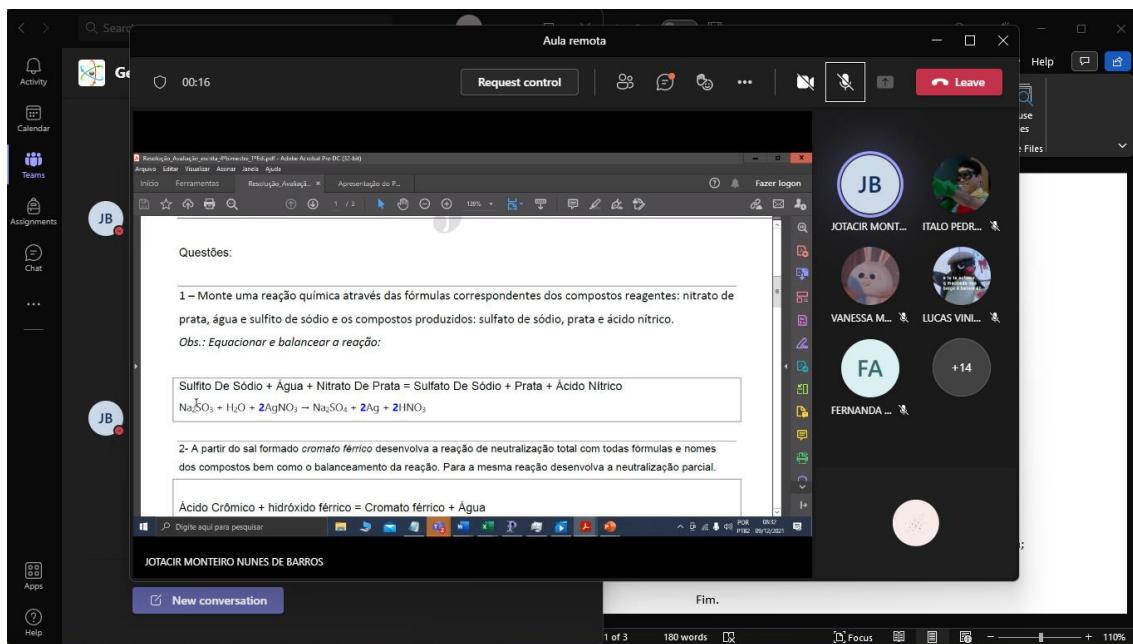
2- A partir do sal formado cromato férrico desenvolva a reação de neutralização total com todas fórmulas e nomes dos compostos bem como o balanceamento da reação. Para a mesma reação desenvolva a neutralização parcial.

Ácido Crômico + hidróxido férrico = Cromato férrico + Água

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

New conversation Fim.

1 of 3 180 words Focus + 110%



Aula remota

Request control Leave Help

JB JOTACIR MONT... ITALO PEDR... VANESSA M... +17

Questões:

1 - Monte uma reação química através das fórmulas correspondentes dos compostos reagentes: nitrito de prata, água e sulfite de sódio e os compostos produzidos: sulfato de sódio, prata e ácido nítrico.

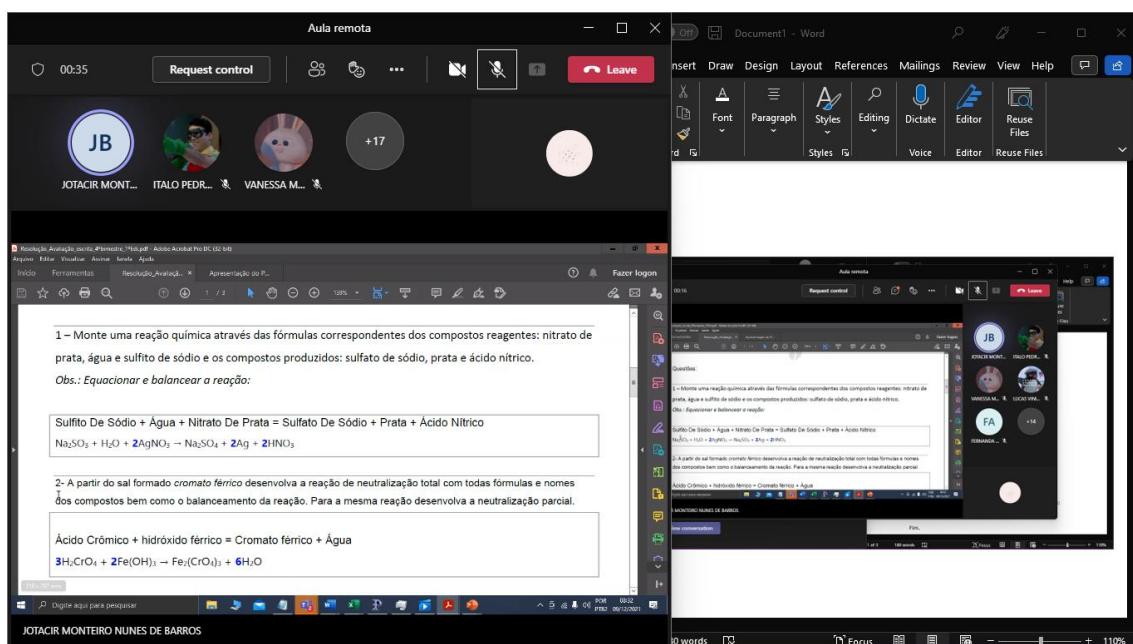
Obs.: Equacionar e balancear a reação:

Sulfito De Sódio + Água + Nitrito De Prata = Sulfato De Sódio + Prata + Ácido Nítrico
 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Ag} + 2\text{HNO}_3$

2- A partir do sal formado cromato férrico desenvolva a reação de neutralização total com todas fórmulas e nomes dos compostos bem como o balanceamento da reação. Para a mesma reação desenvolva a neutralização parcial.

Ácido Crômico + hidróxido férrico = Cromato férrico + Água
 $3\text{H}_2\text{CrO}_4 + 2\text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{CrO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS



The screenshot shows a Microsoft Teams meeting interface. At the top, there's a header with 'Aula remota' and a 'Request control' button. Below the header are participant icons for 'JOTACIR MONT...', 'ITALO PEDR...', and 'VANESSA M...'. A circular '+18' badge is also present. The main area displays two video feeds: one of a person wearing a mask and another of a cartoon rabbit. Below the video feeds, the participant names are listed again. The bottom half of the screen shows a Microsoft Word document titled 'Document1 - Word'. The document contains text about titration and neutralization reactions, including the following chemical equations:

$$\text{H}_2\text{CrO}_4 + \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{FeOHCrO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Sal monobásico de Cromato férrico

3 – Equacione a reação de combustão com o devido平衡amento, a partir do combustível heptanol com fórmula : $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{OH}$. Escreva por extenso como se lê a reação equacionada.

$$2\text{C}_7\text{H}_{16}\text{OH} + 21\text{O}_2 \rightarrow 14\text{CO}_2 + 16\text{H}_2\text{O}$$

The Word document has a ribbon menu at the top with tabs like File, Home, Insert, Draw, Design, Layout, References, Mailings, Review, View, Help, and a blue ribbon tab. The 'Home' tab is selected, showing various editing tools like Paste, Font, Paragraph, Styles, and Editing.

Aula remota

03:08 Request control Leave

JOTACIR MONT... ITALO PEDR... VANESSA M...

+21

Document1 - Word

Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

3 – Equacione a reação de combustão com o devido balançamento, a partir do combustível heptanol de fórmula : $C_7H_{16}OH$. Escreva por extenso como se lê a reação equacionada.

$2C_7H_{16}OH + 21O_2 \rightarrow 14CO_2 + 16H_2O$

Dois mols de moléculas heptanol reagem com vinte e um mols de moléculas de oxigénio produzindo catorze mols de moléculas de dióxido de carbono e dezesseis mols de moléculas de água.

4 – Calcule o nox dos elementos para a substância: $H_2Cr_2O_7$

$+1.2 + x.2 + (-2).7 = 0$

$x = +6$ nox do Cr = +6

5- A partir do anion cianeto:

a) formule o ácido correspondente: HCN – ácido cianídrico

b) A estrutura eletrônica (Lewis) e a fórmula estrutural plana:

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Aula remota

03:35 Request control Leave

JOTACIR MONT... ITALO PEDR... VANESSA M...

+22

Document1 - Word

Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Font Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

4 – Calcule o nox dos elementos para a substância: $H_2Cr_2O_7$

$+1.2 + x.2 + (-2).7 = 0$

$x = +6$ nox do Cr = +6

5- A partir do anion cianeto:

a) formule o ácido correspondente: HCN – ácido cianídrico

b) A estrutura eletrônica (Lewis) e a fórmula estrutural plana:

c) a geometria molecular (nome): Linear

180°



H-C≡N: 

6] Através de orbitais e elétrons. represente uma hibridação do tipo dsp^3

JOTACIR MONTEIRO NUNES DE BARROS

Aula remota

04:01 Request control

JOTACIR MONT... ITALO PEDR... VANESSA M...

+22

b] A estrutura eletrônica (Lewis) e a fórmula estrutural plana:
c] a geometria molecular (nome): Linear

$\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$

180°

H-C≡N

6] Através de orbitais e elétrons, represente uma hibridação do tipo dsp^3

3s 3p 3d dsp^3

Page 5 of 5 180 words Focus

Forças Intermoleculares

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

Ion-ion FORÇAS INTERMOLECULARES

Maintém os íons no estado cristalino
São forças eletrostáticas de redes fortes
É necessário grande energia térmica para separar os íons

Exemplo: Na^+ e Cl^-

Ion-dipolo FORÇAS INTERMOLECULARES

Atração entre íons e moléculas polares
Presentes em solução contendo íon e solvente polar
Exemplo: NaCl

Diagrama ilustrando a atração entre íons e moléculas polares.

Page 185 of 185 5204 words Focus

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Calib (Body) 11 Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Font

Styles

Voice Editor Reuse Files

Forças Intermoleculares

Forças ou interações secundárias

Forças ou interações intermoleculares

Interação ion-dipolo

Porque é uma interação muito forte?

Porque é necessária uma energia muito grande para romper as ligações.

Se pensarmos em temperatura a partir de 800°C essas interações começam a se romper.

Nas ligações covalentes Carga parcial ou densidade de carga (δ+) (δ-)

Nas ligações iônicas Carga real

Cada íon de sólido atrai todos os íons vizinhos do retículo cristalino

E a interação mais forte de todos.

Page 185 of 185 5204 words Portuguese [Brazil]

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Calib (Body) 11 Paragraph Styles Editing Dictate Editor Reuse Files

Font

Styles

Voice Editor Reuse Files

Forças Intermoleculares ou ligações secundárias

Forças ou interações intermoleculares

Interações intermoleculares

Moléculas Apóleras Moléculas Polares

Moléculas Apóleras

Possuem uma distribuição simétrica de carga Ex: H₂, N₂, O₂

Moléculas Polares

Possuem uma distribuição assimétrica de carga Ex: HF, HCl

Pelo processo de indução elétrica pode-se separar cargas num condutor, conforme mostra a animação, com a aproximação das cargas indutoras do batão (no caso, cargas negativas), os "elétrons livres" mais próximos, sofrendo ação de forças elétricas mais intensas, são repelidos para mais distância possível, enaltecendo dois polos com cargas elétricas opostas: um polo (+) com "falta de elétron" e outro polo (-) com excesso de elétrons.

Page 186 of 186 5204 words Portuguese [Brazil]

The screenshot shows a Microsoft Word document with a presentation slide titled "Forças intermoleculares ou ligações secundárias". The slide contains two main sections: "FORÇAS OU INTERAÇÕES INTERMOLECULARES" and "FORÇAS OU INTERAÇÕES INTERMOLECULARES".

FORÇAS OU INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

- Moléculas Polares
- Dipolo-dipolo permanente ($\delta\delta'$)
- Dipolo permanente
- Ordem crescente das interações intermoleculares:
 - F < O < N < H < C < Cl < Br < I < S < C < H
- Ordem crescente das ligações intermoleculares:
 - dli < dpl < lig. Hidrogênio
- Ordem crescente das ligações:
 - dli < dpl < lig. Hidrogênio < ion-dipolo

FORÇAS OU INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

- Moléculas Polares
- Ordem crescente de eletronegatividade:
 - F < O < N < H < C < Cl < Br < I < S < C < H
- Ordem crescente das interações intermoleculares:
 - dli < dpl < lig. Hidrogênio
- Ordem crescente das ligações:
 - dli < dpl < lig. Hidrogênio < ion-dipolo

The Microsoft Word ribbon is visible at the top, showing tabs like File, Home, Insert, Draw, Design, Layout, References, Mailings, Review, View, Help, and a search bar.

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

FORÇAS INTERMOLECULARES

Tipo de Ligações

- Primária
- Secundária
- Intramolecular
- Intermolecular

Primeras

São as forças que mantêm os átomos unidos nas ligações [intra]moleculares, são elas:

- covalente
- ionica
- metálica

Segundárias

Ésas as forças de atração entre as moléculas, respondendo por várias propriedades macroscópicas dos compostos, como ponto de ebulição, ponto de fusão, viscosidade, solubilidade, entre outras.

Propriedades Macroscópicas

- TF, TC, Solubilidade, Viscosidade

Força Intermolecular

- Am-Am
- Am-dipolo
- Dipolo permanente
- Dipolo-dipolo
- Pontes de hidrogênio
- Ligaçao de hidrogênio
- Força de dispersão de London
- Círculo Inverso
- Van der Waals

As forças intermoleculares são responsáveis por manter as moléculas unidas, principalmente no estado líquido e no estado sólido, ou seja, matéria condensada.

Page 187 of 187 5204 words Focus 110%

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

FORÇAS DE ATRAÇÃO INTERMOLECULAR

Tensão superficial

A propriedade que todos os líquidos possuem, a tensão superficial.

Tensão superficial é uma propriedade da superfície de um líquido, que permite a ele resistir a uma força externa. É essa tensão que permite aos insetos caminhar na superfície da água e também é o que permite que uma gota de água se forme antes de cair da torneira.



A força de atração das moléculas na superfície da água é diferente da força de atração das moléculas abaixo da superfície. Isso ocorre por que as moléculas que estão abaixo da superfície interagem com outras moléculas de água em diversas direções.

Tensão superficial

pra frente, pra trás, pra cima, pra baixo, pra esquerda, pra direita e isso faz com que elas se enchem com a mesma força, já as moléculas que ficam na superfície da água não possuem moléculas acima delas, por tanto as ligações de hidrogênio se restringem somente as moléculas do lado e as abaixo fornecendo assim uma camada charneca de tensão superficial.

Devido à tensão superficial as moléculas de água são atraias pelas outras, que permite que sobre a superfície da água se forme uma fina camada. Essa pressão interna é capaz de sustentar certa intensidade de força, por exemplo, sustentar um pequeno inseto em repouso.

Page 188 of 188 5204 words Focus 110%

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Tensão superficial

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

Coadão da água

Adesão da água

Page 189 of 189 5204 words Portuguese [Brazil] Focus

115%

This screenshot shows a Microsoft Word document page. The title 'Forças intermoleculares ou ligações secundárias' is at the top. Below it are three main sections: 'Tensão superficial' (Surface tension) with an image of water droplets; 'Coadão da água' (Water's pull) with an image of a water strider; and 'Adesão da água' (Water's stickiness) with an image of water being pulled up a glass tube. Each section has a brief explanatory text and a small diagram. The Microsoft Word ribbon is visible at the top of the window.

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

Molinho de água

A adesão permite que a água "seca", suba em tubos finos de vidro (chamados tubos capilares) colocados num beber com água. Esse movimento para cima, contra a gravidade, conhecido como capilaridade, depende da ação entre as moléculas de água e as paredes do tubo de vidro (adesão), bem como das interações entre as moléculas de água (coação).

A importância para a vida

As forças de coação e adesão são importantes para a vida porque desempenham um papel importante em muitos processos biológicos baseados na água, incluindo o movimento d'água para o topo das árvores e a drenagem das lágrimas dos olhos lacrimais nos cantos dos seus olhos.

Page 189 of 189 5204 words Portuguese [Brazil] Focus

110%

This screenshot shows the same Microsoft Word document as the previous one, but with some changes in the text content of the cohesion and adhesion sections. The cohesion section now includes a note about water being able to "dry" and climb thin glass tubes (capillarity). The adhesion section includes a note about its importance in biological processes like tree transpiration and eye淚 drainage. The Microsoft Word ribbon is visible at the top of the window.

1209 Forças intermoleculares 1.0

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

Potencial e Tensão Superficial

O detergente é constituído por moléculas com longas cadeias carbonílicas apolares e uma extremidade polar.

O detergente é capaz de interagir tanto com a gordura como com a água. A extremidade polar interage com a água e a cadeia longa apolar interage com a gordura, formando pequenos glóbulos, chamados de micelas.

O leite é uma mistura de várias substâncias, principalmente água e gordura. A tensão superficial do leite impede a mistura com os corantes, mas o detergente a deslocar e então a mistura acontece sozinha.

Os corantes são se mantêm no leite por causa da sua gordura. Mas o detergente é um agente tensivo, que é capaz de quebrar essa tensão superficial que impede o corante de se dissolver no leite.

O detergente entra a tensão e eles começam a se misturar imediatamente.

12:24 115.5P

Page 190 of 190 5204 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

1209 Forças intermoleculares 1.0

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

Moléculas Amfônicas

Molécula **apolar** ou **poliar** → Possui dupla afinidade (polar e Apolar)

Semelhante dissolução comutativa

A parte polar consegue se solubilizar em água **Solvente polar**
A parte apolar consegue se solubilizar em gordura (lipídio) **Solvente apolar**

Para que serve?

Para fazer sabões e detergentes, por exemplo

15:25 115.5P

Page 190 of 190 5204 words Portuguese [Brazil] Focus 110%

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

FORÇAS QUADRUPOLARES INTERMOLECULARES

Propriedades Físicas são influenciadas pela:

- Força Intermolecular
- Massa Molecular
- Pontos de Molecula

Propriedades Físicas

Quanto mais forte as Forças Intermoleculares:

- Maior é a temperatura na qual um líquido entra em **solidificação**
- Maior é o ponto de **reforço**
- Maior é a temperatura de **atuligação**

Atuligação mais forte entre as moléculas

- É mais difícil passar para o estado gasoso
- Ponto de solidificação alto
- Maior é a pressão molar de vapor

FORÇAS OU INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

Propriedades Físicas

Quanto mais forte as Forças Intermoleculares:

- Maior é a temperatura na qual um líquido entra em **solidificação**
- Maior é o ponto de **reforço**
- Maior é a temperatura de **atuligação**

Atuligação mais forte entre as moléculas

- É mais difícil passar para o estado gasoso
- Ponto de solidificação alto
- Maior é a pressão molar de vapor

Page 190 of 190 5204 words Portuguese [Brazil] Focus

AutoSave On Chemistry - All Classes - Saved 김선희

File Home Insert Draw Design Layout References Mailings Review View Help

FORÇAS QUADRUPOLARES INTERMOLECULARES

Propriedades Físicas

Quanto mais forte as Forças Intermoleculares:

- Maior é a temperatura na qual um líquido entra em **solidificação**
- Maior é o ponto de **reforço**
- Maior é a temperatura de **atuligação**

Atuligação mais forte entre as moléculas

- É mais difícil passar para o estado gasoso
- Ponto de solidificação alto
- Maior é a pressão molar de vapor

FORÇAS OU INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

Propriedades Físicas

Quanto mais forte as Forças Intermoleculares:

- Maior é a temperatura na qual um líquido entra em **solidificação**
- Maior é o ponto de **reforço**
- Maior é a temperatura de **atuligação**

Atuligação mais forte entre as moléculas

- É mais difícil passar para o estado gasoso
- Ponto de solidificação alto
- Maior é a pressão molar de vapor

Page 191 of 191 5204 words Portuguese [Brazil] Focus

O mais forte é a água

Forças intermoleculares ou ligações secundárias

Ligações de hidrogênio FORÇAS INTERMOLECULARES

- Ligações de hidrogênio e Pôles de hidrogênio
- É um tipo especial de dipolo-dipolo.
- Ocorre entre hidrogênio ligado a átomos pequenos e fortemente eletronegativos ($\text{H}-\text{F}$, $\text{H}-\text{O}$) e pares de elétrons não-ligantes.

CCCO>[O-]-----<[H+]C(C)C

Observação: É daí que o nome hidrocarbonetos é formado.

Forças de Van der Waals FORÇAS INTERMOLECULARES

- Força de dispersão de London
- Extrema

CCCO>[O-]-----<[H+]C(C)C

Polar

O mais forte é a água

Page 191 of 191 5210 words Português (Brazil) Focus - + 110%

Interação muito fraca