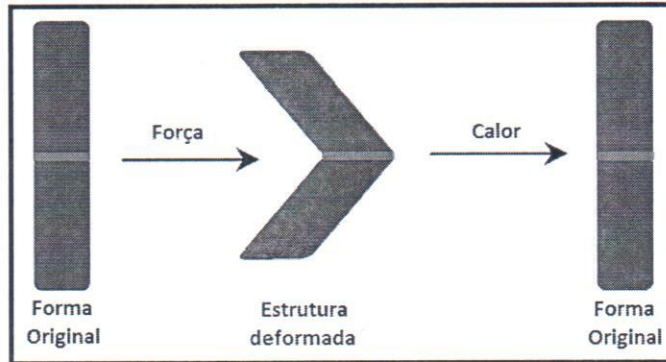


Questão 1:

O nitinol é uma liga metálica incomum, formada pelos metais Ni e Ti, sua principal característica é ser uma liga com memória. Essa liga pode ser suficientemente modificada por ação de alguma força externa e retornar a sua estrutura original em uma determinada faixa de temperatura, conforme esquema a seguir.



a) Escreva o nome e a distribuição eletrônica dos metais presentes no nitinol.

Elemento	Nome	Distribuição eletrônica
Ni	Níquel (0,5)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$ (0,5)
Ti	titânio (0,5)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$ (0,5)

b) Dentre os metais usados na produção do nitinol, qual possui maior raio atômico? E qual possui maior potencial de ionização?

Maior raio atômico	Maior potencial de ionização
Titânio (Ti) (0,5)	Níquel (Ni) (0,5)

c) Uma das formas de produção do metal Ni de alta pureza para a confecção de ligas metálicas é a extração de minerais sulfetados, os quais possuem o NiS. Qual o nome do composto NiS? Qual é o tipo de ligação química que ocorre entre seus átomos?

Nome	Ligação química
Sulfeto de níquel (0,5)	iônica (0,5)

d) Cite duas características comuns aos metais.

possuem brilho (0,5) metálico, alto ponto de fusão e ebulição	são maleáveis, bons condutores são dúcteis (0,5)
---	--

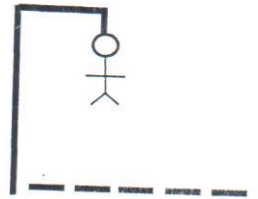
Questão 2:

Dois estudantes do ensino médio estavam brincando de forca durante a aula de Química. O professor resolveu dar-lhes uma charada baseada no assunto da aula: Propriedades periódicas!

Siga as dicas e veja se consegue matar a charada!

Dicas:

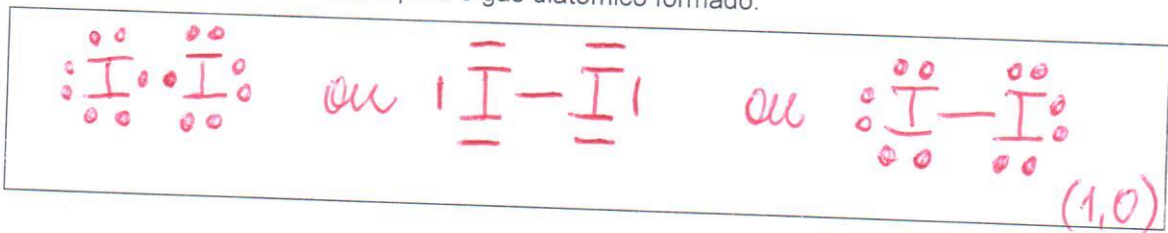
- I. É um nome próprio feminino com três sílabas.
- II. A primeira sílaba corresponde a um elemento que possui 7 elétrons de valência e está no quinto período da Tabela Periódica.
- III. A segunda sílaba corresponde a um metal de número atômico 75.
- IV. A terceira sílaba corresponde ao elemento que possui 10 prótons, 10 elétrons e 10 nêutrons.



a) Você "matou" a charada! Então, qual é o nome?

IRENE (1,0)

b) Sabe-se que o elemento correspondente à primeira sílaba do nome formado acima sublima em condições ambientais formando uma substância simples (gás diatômico) de coloração violeta e odor irritante. Represente a estrutura de Lewis para o gás diatômico formado.



c) Qual é a fórmula dos compostos formados entre o elemento correspondente a dica 2 da charada e os elementos químicos potássio e hidrogênio? De acordo com os dados que constam na tabela abaixo, qual o estado físico destes compostos a 25 °C?

	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Composto com Potássio	681	1330
Composto com Hidrogênio	- 51	- 35,4

	Fórmula	Estado físico a 25 °C
Composto com Potássio	KI (0,5)	SÓLIDO (0,5)
Composto com Hidrogênio	HI (0,5)	GASOSO (0,5)

d) Qual a família do elemento correspondente à terceira sílaba da charada? Cite uma característica desta família?

Família (0,5)	Característica (0,5)
0 ou VIIA ou 18 ou GASES NOBRES	POSSEM CAMADA DE VALENCIA COMPLETA