

LISTA 2 – REVISÃO DE QUÍMICA (FUVEST) – Prof. Flokinho

✓ TABELA PERIÓDICA

1. Os elementos representados pelas configurações eletrônicas I, II, III e IV pertencem, respectivamente, aos grupos da tabela periódica:

- I) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.
II) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$.
III) $1s^2 2s^2 2p^5$.
IV) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$.

- a) 1A, 2B, 7A, 3B. b) 1A, 1A, 7A, 5A. c) 1A, 1B, 5A, 3B.
d) 1A, 1B, 5A, 2A. e) 1A, 1A, 7A, 3A.

2. O subnível mais energético do átomo de um elemento químico é $4p^3$. Portanto, seu número atômico e sua posição na tabela periódica serão:

- a) 23, 4A, 4º período. b) 33, 5A, 5º período. c) 33, 4A, 5º período.
d) 28, 4A, 4º período. e) 33, 5A, 4º período.

3. Os elementos que possuem na última camada:

- I) $4s^2$ II) $3s^2, 3p^5$ III) $2s^2, 2p^4$ IV) $2s^1$

Classificam-se, dentro dos grupos da tabela periódica, respectivamente como:

- a) alcalinos-terrosos, halogênios, calcogênios e alcalinos.
b) halogênios, alcalinos-terrosos, alcalinos e gases nobres.
c) gases nobres, halogênios, calcogênios e gases nobres.
d) alcalinos-terrosos, halogênios, gases nobres e alcalinos.
e) alcalinos-terrosos, halogênios, alcalinos e gases nobres.

4. Um "hacker" de programas de computador está prestes a violar um arquivo importantíssimo de uma grande multinacional de indústria química. Quando ele violar este arquivo, uma grande quantidade de informações de interesse público poderá ser divulgada. Ao pressionar uma determinada tecla do computador, aparece a figura a seguir e uma mensagem em forma de desafio:

"A senha é composta do símbolo de X, seguido do número de elétrons do seu átomo neutro, do símbolo de Y, seguido do seu número atômico, e do símbolo de Z, seguido do seu número de prótons".

Acontece que o hacker não entende nada de Química.

Será que você pode ajudá-lo?

A senha que o *hacker* deve digitar é:

- a) Ca40C12F15.
b) Ca20C12F31.
c) Ca20C6F15.
d) Ca40C12P15.
e) Ca20C6P15.

O diagrama mostra a Tabela Periódica com os elementos X, Y e Z marcados. O elemento X está no grupo 2, período 4. O elemento Y está no grupo 17, período 4. O elemento Z está no grupo 16, período 4.

5. A 1ª energia de ionização é medida pela energia X quando o 1º elétron é retirado de um Y isolado. Para um mesmo elemento, a 2ª energia de ionização é Z do que a 1ª.

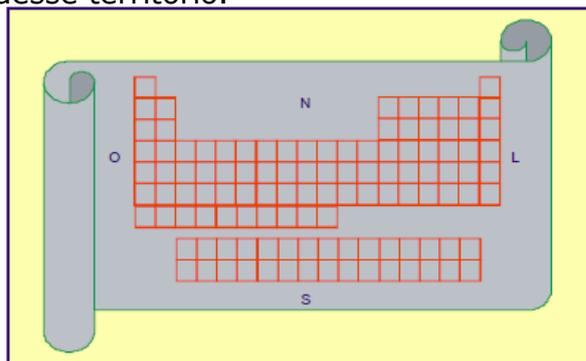
Completa-se corretamente o texto substituindo-se X, Y e Z, respectivamente, por:

- a) liberada, átomo neutro, maior. b) absorvida, átomo neutro, maior.
c) absorvida, íon positivo, menor. d) liberada, íon positivo, menor.
e) absorvida, íon negativo, menor.

6. Imagine que a tabela periódica seja o mapa de um continente, e que os elementos químicos constituam as diferentes regiões desse território.

A respeito desse "mapa", são feitas as seguintes afirmações:

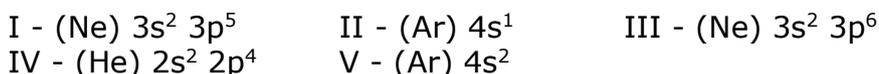
- I. Os metais constituem a maior parte do território desse continente.
- II. As substâncias simples gasosas, não-metálicas, são encontradas no Nordeste e na costa leste desse continente.
- III. Percorrendo-se um meridiano (isto é, uma linha no sentido Norte-Sul), atravessam-se regiões cujos elementos químicos apresentam propriedades químicas semelhantes.



Dessas afirmações,

- a) apenas I é correta. b) apenas I e II são corretas. c) apenas I e III são corretas.
d) apenas II e III são corretas. e) I, II e III são corretas.

7. Sobre os elementos:



São feitas abaixo diversas afirmações. Indique a única FALSA:

- a) Dentre os elementos citados, o elemento I é o que apresenta a maior eletronegatividade.
- b) Dentre os elementos citados, o elemento II é o que apresenta o maior raio atômico.
- c) Dentre os elementos citados, o elemento III é o único gás nobre.
- d) Dentre os elementos citados, o elemento IV é o mais eletronegativo.
- e) Dentre os elementos citados, o elemento V é o único metal alcalino terroso.

8. Os metais são conhecidos pela sua maleabilidade e ductilidade, por serem bons condutores térmicos e elétricos e apresentarem brilho característico. Propriedades mais específicas de alguns metais são descritas a seguir.

- O metal **I** é líquido à temperatura ambiente e dissolve diversos outros metais, formando amálgamas que apresentam larga aplicação.
- O metal **II** apresenta temperatura de fusão de 98°C , é mole e reage violentamente com a água, liberando grande quantidade de energia.
- O metal **III** é certamente o metal mais utilizado no mundo, sendo o principal constituinte das ligas metálicas conhecidas genericamente como aço.
- O metal **IV** tem bastante aplicação na indústria civil e de embalagens. Além de pouco denso, tem a vantagem de ser coberto por uma fina camada de óxido que dificulta a sua corrosão pelo oxigênio.

Os metais, **I**, **II**, **III** e **IV** são, respectivamente,

- a) mercúrio, ouro, cobre e titânio.
- b) cézio, potássio, prata e alumínio.
- c) mercúrio, sódio, ferro e alumínio.
- d) mercúrio, sódio, cobre e estanho.
- e) gálio, ouro, ferro e alumínio.

✓ GASES

9. Um menino deixou escapar um balão contendo 2,0 L de gás hélio, a 20°C e pressão de 2,0 atm. Quando atingir uma altura em que sua pressão for 0,5 atm e sua temperatura, 10°C, o volume do balão, em L, será:
a) 0,50 b) 3,86 c) 4,50 d) 7,73 e) 8,28
10. A calibração dos pneus de um automóvel deve ser feita periodicamente. Sabe-se que o pneu deve ser calibrado a uma pressão de 30 lb/pol² em um dia quente, a uma temperatura de 27°C. Supondo que o volume e o número de mol injetados são os mesmos, qual será a pressão de calibração (em atm) nos dias mais frios, em que a temperatura atinge 12°C? Dado: Considere 1 atm \cong 15 lb/pol².
a) 1,90 atm. b) 2,11 atm. c) 4,50 atm. d) 0,89 atm. e) 14,3 atm.
11. Tem-se 0,8 mol de um gás ideal, ocupando o volume de 8,2 litros. Sabendo que a pressão exercida é de 5 atm, calcule em que temperatura o gás se encontra.
Dado: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
a) 273°C b) 625°C c) 352°C d) 273K e) 352K
12. Quantas moléculas de CO₂ ocupam o volume de 15 litros sob pressão de 0,82 atm a 27°C? Dado: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$
a) $0,50\cdot 10^{23}$ b) $3,01\cdot 10^{23}$ c) $6,02\cdot 10^{23}$ d) $6,02\cdot 10^{24}$ e) $6,02\cdot 10^{25}$
13. A massa de oxigênio necessária para encher um cilindro de capacidade igual a 25 litros, sob pressão de 10 atm e a 25°C é de:
Dados: Massa molar de O₂ = 32 g/mol; Volume molar de gás a 1 atm e 25°C = 25 L/mol
a) 960 g b) 320 g c) 48 g d) 32 g e) 16 g
14. Uma mistura de 1,5 mol de gás carbônico, 8 g de metano e $12\cdot 10^{23}$ moléculas de monóxido de carbono está contida em um balão de 30 litros a 27°C. Podemos afirmar que: Dado: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
a) a pressão parcial do CO é o dobro da do CH₄.
b) a pressão parcial do CH₄ é o triplo da do CO₂.
c) a pressão parcial do CO₂ é 1/4 da do CO.
d) a pressão parcial do CO é o quádruplo da do CH₄.
e) a pressão total é igual a 4 atm.
15. Em um recipiente cuja capacidade é de 5,0 litros, misturam-se 2,8g de nitrogênio e 1,6g de oxigênio. A pressão total da mistura a 27°C é:
Dados: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$; N = 14 u ; O = 16 u
a) 0,05 atm b) 0,25 atm c) 0,49 atm d) 0,54 atm e) 0,74 atm
16. Determinado gás exerce pressão de 623 mmHg à temperatura de 227°C. Sua densidade vale 1,5 g/L. O mol desse gás, em gramas, é: Dado: $R = 62,3 \text{ mmHg}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
a) 34 b) 75 c) 41 d) 116 e) 15
17. Nas mesmas condições de pressão e temperatura, a velocidade média de uma molécula de H₂ quando comparada com a velocidade média do O₂ é: Dado: H=1; O=16
a) igual. b) duas vezes superior. c) quatro vezes superior.
d) oito vezes superior. e) dezesseis vezes superior.