


Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Unidade Contagem		
Ensino Remoto Emergencial	Primeiro Módulo	
Disciplina: Química	Professora: Aline de Oliveira	
Lista de Exercícios 02	Valor: 10,0 pontos	

01. INDIQUE qual dos seguintes pesquisadores organizou os elementos químicos em função do valor do número atômico e de propriedades semelhantes entre os grupos de átomos?

- (a) Döbereiner.
- (b) Newlands.
- ☒ (c) Moseley.
- (d) Mendeleiev.

2. Quantos períodos existem na tabela periódica?

R: Existem 7 períodos.

3. Como as colunas da tabela periódica são chamadas?

R: Famílias/grupos e se dividem de 1A a 8A e a família do Hidrogênio.

4. Defina os seguintes termos:

- (a) Raio atômico: R: É a metade da distância entre dois núcleos de átomos iguais.
- (b) Potencial de ionização: R: É a energia mínima necessária para remover um elétron de sua camada de valência
- (c) Eletroafinidade: R: É a energia mínima necessária para remover um elétron de um átomo

05. Utilize a tabela periódica e forneça a configuração eletrônica abreviada dos seguintes elementos:

- (a) N: $[He]2s^2 2p^3$
- (b) Ca: $[Ar]4s^2$
- (c) Al: $[Ne]3s^2, 3p^1$
- (d) Cl: $[Ne]3s^2, 3p^5$
- (e) K: $[Ar]4s^1$

06. Entre as alternativas, INDIQUE aquela na qual a distribuição eletrônica da espécie química NÃO está correta.

- (a) He: $1s^2$
- (b) Na: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- (c) Cl: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- ☒ (d) Mg^{2+} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

07. MARQUE qual dos elementos das seguintes alternativas é localizado no 6º período e na coluna 16 da tabela periódica.

☒ Polônio.

(b) Bismuto.

(c) Platina.

(d) Potássio.

08. Identifique entre os pares qual dos elementos apresenta o maior raio atômico e circule-o.

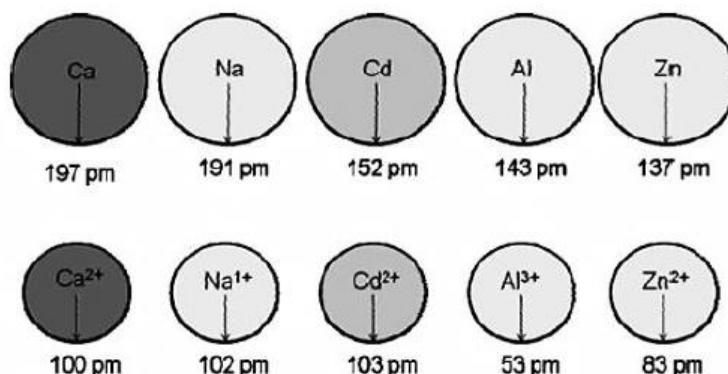
(a) ☒ Fr e F.

(b) Ga e ☒ Sc.

(c) ☒ Pt e Se.

(d) N e ☒ Bi.

09. (ENEM) O Cádmio, presente nas baterias, pode chegar ao solo quando esses materiais são descartados de maneira irregular no meio ambiente ou quando são incinerados. Diferentemente da forma metálica, os íons Cd^{2+} são extremamente perigosos para o organismo, pois eles podem substituir íons Ca^{2+} , ocasionando uma doença degenerativa nos ossos, tornando-os muito porosos e causando dores intensas nas articulações. Podem ainda inibir enzimas ativadas pelo cátion Zn^{2+} , que são extremamente importantes para o funcionamento dos rins. A figura mostra a variação do raio de alguns metais e seus respectivos cátions.



Raios atômicos e iônicos de alguns metais.

Com base no texto, a toxicidade do cádmio em sua forma iônica é consequência de esse elemento:

(a) Apresentar baixa energia de ionização, o que favorece a formação do íon e facilita sua ligação a outros compostos.

(b) Possuir tendência de atuar em processos biológicos mediados por cátions metálicos com cargas que variam de +1 a +3.

☒ Possuir raio e carga relativamente próximos aos de íons metálicos que atuam nos processos biológicos, causando interferência nesses processos.

(d) Apresentar raio iônico grande, permitindo que ele cause interferência nos processos biológicos em que, normalmente, íons menores participam.

(e) Apresentar carga +2, o que permite que ele cause interferência nos processos biológicos em que, normalmente, íons com cargas menores participam.

10. Ordene os trios em ordem crescente de potencial de ionização:

- (a) K, Fe e Zn = K, Fe e Zn
- (b) N, As e P = As, P e N
- (c) Co, Y e Se = Y, Co, Se

11. Entre os conjuntos de elementos, indique o mais eletronegativo.

- (a) Sc, Co, V e **Ga**
- (b) Tl, Ga, B e **In**
- (c) K, Cl, Rb e **F**
- (d) Hf, Cr, Na e **I**

12. As energias de ionização do Al e Si são 578 e 786 kJ/mol, respectivamente. Qual desses elementos é o que apresenta maior caráter metálico? Assinale a alternativa correta.

- (a) O Alumínio porque é o elemento que apresenta maior energia de ionização.
- ☒ (b) O Alumínio porque é o elemento que apresenta menor energia de ionização.
- (c) O Silício porque é o elemento que apresenta maior energia de ionização.
- (d) O Silício porque é o elemento que apresenta menor energia de ionização.

13. (ENEM) No ar que respiramos existem os chamados gases inertes”. Trazem curiosos nomes gregos, que significam “O Novo”, “o Oculto”, “o Inativo”. E de fato são de tal modo inertes, tão satisfeitos em sua condição, que não interferem em nenhuma reação química, não se combinam com nenhum outro elemento e justamente por esse motivo ficaram sem ser observados durante séculos: só em 1962 um químico, depois de longos e engenhosos esforços, conseguiu forçar “o Estrangeiro” (o Xenônio) a combinar-se fugazmente com o flúor ávido e vivaz, e a façanha pareceu tão extraordinária que lhe foi conferido o Prêmio Nobel.

(LEVI, P. A tabela periódica. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994 – adaptado)

Qual propriedade do flúor justifica sua escolha como reagente para o processo mencionado?

- (a) Densidade.
- (b) Condutância.
- ☒ (c) Eletronegatividade
- (d) Estabilidade nuclear
- (e) Temperatura de ebulição.

14. O raio atômico é a metade da distância entre dois núcleos de átomos iguais e é uma propriedade periódica dos elementos químicos. ASSINALE a sequência crescente de raios atômicos.

☒ Ne < B < Be

(b) Fr < Na < K

(c) Ca < Co < Br

(d) Ar < Xe < Ne

15. (ENEM) O entendimento de como as ligações químicas se formam é um dos assuntos fundamentais da ciência. A partir desses fundamentos, pode-se entender como são desenvolvidos novos materiais.

Por exemplo, de acordo com a regra do octeto, na formação de uma ligação covalente, os átomos tendem a completar seus octetos pelo compartilhamento de elétrons (atingir configuração de gás nobre, $ns^2 np^6$). Porém, quando o átomo central de uma molécula tem orbitais d vazios, ele pode acomodar 10, 12 ou até mais elétrons. Os elétrons desta camada de Valência expandida podem estar como pares isolados ou podem ser usados pelo átomo central para formar ligações.

A estrutura que representa uma molécula com o octeto expandido (exceção à regra do octeto) é:

(a) BF_3 .

(b) NH_3 .

☒ PCl_5 .

(d) BeH_2 .

(e) AlI_3 .

16. Considere os compostos abaixo unidos por meio de ligação iônica. Indique como ocorre a formação dos compostos.

(a) KF

(b) FeCl_3

(c) Al_2O_3

Não sei resolver

17. Monte a fórmula química dos compostos iônicos formados pela combinação dos seguintes íons:

(a) Cu^{2+} e Cl^- = CuCl_2

(b) Al^{3+} e O^{2-} = Al_2O_3

(c) Cr^{3+} e Br^- = CrBr_3

(d) Ca^{2+} e S^{2-} = CaS

(e) I^- e K^+ = KI