



LISTA DE EXERCÍCIOS DE RECUPERAÇÃO – 2º TRIMESTRE

QUÍMICA

ALUNO(a): _____

Nº: _____ SÉRIE: 1ª TURMA: _____

UNIDADE: VV JC JP PC DATA: ___/___/2018

Valor:
10,0

Obs.: Esta lista deve ser entregue resolvida no dia da prova de Recuperação.

1. O cálcio é armazenado no Retículo endoplasmático das células. Atua como mediador intracelular, cumprindo uma função de segundo mensageiro como, por exemplo, o íon Ca^{2+} , que intervém na contração dos músculos. Também está implicado no controle de algumas enzimas quinases que realizam funções de fosforilação como, por exemplo, na proteína quinase C (PKC). O cálcio participa de funções enzimáticas de maneira similar à do magnésio em processos de transferência do fosfato como, por exemplo, a enzima fosfolipase (A2). Ainda interfere nos processos de transcrição, ativação de genes e apoptose.

(Disponível em: <<https://www.ptable.com/?lang=pt>> Acesso em: 05 ago. 2018.)

Sabendo que o **número atômico** do **cálcio** é **20**, pede-se:

- a) A configuração eletrônica do seu átomo neutro.
- b) A configuração eletrônica do seu cátion bivalente (Ca^{2+}).

2. Observe as seguintes distribuições eletrônicas nos elementos químicos enumerados abaixo.

- I. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
II. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
III. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
IV. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
V. $1s^2 2s^2 2p^2$

Sobre elas, assinale a alternativa correta.

- a) O elemento químico III é um metal.
b) Os elementos químicos III e V são ametal e metal, respectivamente.
c) Os elementos químicos I e II são metais.
d) O elemento químico IV pertence à família do carbono.
e) O elemento químico V é classificado como de transição.
3. Um elemento químico X apresenta configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$. Podemos afirmar que, na tabela periódica, esse elemento químico está localizado no
- a) 3º período, família 5A.
b) 4º período, família 6A.
c) 3º período, família 7A.
d) 4º período, família 7A.
e) 4º período, família 5A.
4. Considere os elementos químicos com número atômico 8 e 16, sobre os quais podemos afirmar que
- a) possuem números diferentes de elétrons de valência.
b) o elemento com maior número atômico é mais eletronegativo.
c) o elemento X de número atômico 8 forma um composto neutro estável com hidrogênio do tipo XH_4 .
d) formam ligações covalentes apolares com hidrogênio.
e) estão classificados no mesmo grupo da tabela periódica.

5. Assinale a alternativa que apresenta compostos químicos que possuam geometria molecular, respectivamente, linear, trigonal plana e piramidal.

Dados: número atômico (Z) H = 1, C = 6, N = 7, O = 8, F = 9 e S = 16.

- a) H₂O, SO₃ e CH₄.
 b) CO₂, SO₃ e NH₃.
 c) CH₄, SO₂ e HF.
 d) CO₂, SO₂ e NH₃.
 e) H₂O, SO₂ e HF.

6. Um elemento químico cuja distribuição eletrônica é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ está presente em diversos utensílios domésticos. Sobre esse elemento químico, são feitas as afirmações a seguir.

- I. Encontra-se no terceiro período da tabela periódica.
 II. É classificado como ametal.
 III. Tem tendência a formar ligações iônicas com metais.
 IV. Possui 3 elétrons na camada de valência.

São corretas as afirmações:

- a) I e IV
 b) I e II
 c) II e III
 d) III e IV

7. Analise as proposições em relação aos átomos na classificação periódica dos elementos químicos.

- I. Os átomos do tálio são maiores que os átomos do bário.
 II. Os átomos do germânio são mais eletronegativos que os de carbono.
 III. A configuração eletrônica dos átomos de titânio, em ordem crescente de energia, é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$.
 IV. Os átomos de bromo são os mais eletronegativos do quarto período da tabela periódica.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa II é verdadeira.
 b) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
 c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
 d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
 e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

8. Dada a tabela periódica:

	1																18					
1	H																	He				
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne				
3	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl	Ar				
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
6	Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
7	Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og				
				* La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu																		
				** Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr																		

Considere os elementos K, Co, As e Br, todos localizados no quarto período da classificação periódica.

O elemento de maior raio e o elemento mais eletronegativo são, respectivamente, _____ e _____.

9. Represente por fórmula o composto resultante da ligação entre os elementos **cálcio** e **flúor**. Escreva a fórmula estrutural do composto formado com os elementos **fósforo** e **cloro**.

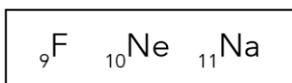
(Dados: número atômico (Z) Ca = 20, P = 15, Cl = 17 e F = 9).

10. O tricloreto de fósforo (PCl_3) é um líquido incolor usado para a fabricação de compostos organofosforados, com amplas aplicações industriais, desde a fabricação de inseticidas até agentes antitumorais. Quando o PCl_3 reage com cloro, forma-se um sólido amarelo claro de pentacloreto de fósforo (PCl_5). Em altas concentrações e solventes polares, esse composto se dissocia de acordo com o seguinte equilíbrio:



A geometria molecular é um parâmetro de importância fundamental para a previsão e compreensão de várias propriedades dessas substâncias, tais como polaridade, solubilidade e reatividade. Sendo assim, as geometrias para as quatro espécies destacadas acima (PCl_3 , $[\text{PCl}_4]^+$, PCl_5 e $[\text{PCl}_6]^-$) são, respectivamente,

- trigonal, quadrática, bipiramidal e octaédrica.
 - angular, linear, tetraédrica e quadrática.
 - piramidal, tetraédrica, bipiramidal e octaédrica.
 - linear, tetraédrica, piramidal e angular.
 - piramidal, angular, trigonal e tetraédrica.
11. A geometria molecular é o arranjo tridimensional dos átomos em uma molécula e influencia muitas de suas propriedades físicas e químicas, como pontos de fusão e de ebulição, densidade e tipos de reação em que a molécula participa. Uma das abordagens que explica a geometria molecular de diversas espécies é a *Teoria da Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência (RPECV)* que procura elucidar as geometrias moleculares em termos da repulsão eletrostática entre os pares de elétrons em torno do átomo central. Com base na Teoria RPECV, analise as espécies SO_2 , NH_4^+ , BeCl_2 , BF_3 e SF_6 e assinale a alternativa correta:
- A geometria do SO_2 é linear e o átomo de enxofre apresenta um par de elétrons não ligantes.
 - A molécula de BF_3 possui geometria piramidal e ângulos de ligação de 120° .
 - O NH_4^+ apresenta, ao redor do átomo central, três pares de elétrons ligantes e um par de elétrons não ligantes.
 - O BeCl_2 apresenta geometria angular, e o átomo central possui quatro elétrons na camada de valência.
 - O SF_6 apresenta uma geometria octaédrica, onde o átomo central apresenta apenas pares de elétrons ligantes.
12. Considere os elementos K, Co, As e Br, todos localizados no quarto período da Classificação Periódica. O elemento de maior densidade e o elemento mais eletronegativo são, respectivamente,
- K e As.
 - Co e Br.
 - K e Br.
 - Co e As.
 - Co e K.
13. Apesar de apresentarem propriedades químicas distintas, os elementos flúor, neônio e sódio possuem números atômicos próximos, conforme destacado a seguir.



Dentre esses elementos, nomeie o que apresenta maior estabilidade em relação à regra do octeto e indique o símbolo daquele cujos átomos têm o maior número de camadas eletrônicas. Em seguida, nomeie a ligação interatômica formada entre Na e F e apresente a fórmula química do composto resultante dessa ligação.