

Teoria Atômica

- 4) a) $6,64 \times 10^{20}$ Hz; b) 11,8 nm; c) nenhuma das duas; d) 2250 km
- 6) a) $2,45 \times 10^{-19}$ J; b) $1,80 \times 10^{-20}$ J; c) 25,4 nm; ultravioleta
- 8) 656,3 nm, 486,1 nm, 434,0 nm e 364,6 nm
- 9) a) $E = 2,09 \times 10^{-18}$ J; $\nu = 3,16 \times 10^{15}$ Hz; $\lambda = 95$ nm
- 10) a) 0, 1, 2 e 3; b) -2, -1, 0, +1, +2; c) para ℓ , 3 valores: 0, 1, 2; para m_ℓ , 5 valores: 0, ± 1 , ± 2
- 11) (a) $2p$, (c) $4d$
- 15) a) 4 elétrons; b) 14 elétrons; c) 2 elétrons; d) 2 elétrons
- 16) a) $[\text{Xe}]6s^1$; b) $[\text{Ar}]4s^23d^8$; c) $[\text{Ar}]4s^23d^{10}4p^4$; d) $[\text{Kr}]5s^24d^{10}$; e) $[\text{Xe}]6s^24f^3$; f) $[\text{Xe}]6s^24f^{14}5d^{10}6p^2$; g) $[\text{Rn}]7s^25f^7$; h) $[\text{Kr}]5s^14d^4$; i) $[\text{Rn}]7s^25f^{14}$; j) $[\text{Ar}]4s^2$.
- 18) FeCl_2 , pois é mais paramagnético (o íon Fe^{2+} tem 4 elétrons desemparelhados)
- 19) (a), (e), (f)
- 20) a) ${}^7\text{N}$: $[\text{He}]2s^22p^3$; b) ${}_{34}\text{Se}$: $[\text{Ar}]4s^23d^{10}4p^4$; c) ${}_{45}\text{Rh}$: $[\text{Kr}]5s^14d^8$, todos paramagnéticos

Tabela Periódica

- 1) (a) Grupo (b) Período (c) Grupo (d) Período
- 2) a) Halogênio a metal alcalino, passando por um gás nobre. A variação necessariamente envolve mudança de período, o que significa aumento significativo do tamanho do átomo. b) Sequência de metais de transição. Por causa do efeito de blindagem eletrostática.
- 3) (a) SrBr_2 (b) Cs_2S (c) BF_3 (d) GaAs (e) Mg_3N_2
- 4)

<i>Propriedade</i>	<i>Para a Direita</i>	<i>Para Baixo</i>
Raio Atômico	Diminui	Aumenta
Energia de Ionização	Aumenta	Diminui
Afinidade Eletrônica	Aumenta	Diminui
- 6) Entre os Sc e o Zn só existem elementos de transição. Nesta série, o aumento da carga nuclear não provoca a redução esperada no raio atômico porque os elétrons são adicionados na camada $(n - 1)d$. Estes elétrons blindam parcialmente a atração do núcleo pelos elétrons da camada mais externa.
- 7) (a) O^- (b) Rb^+ (c) I^-
- 8) $\Delta E = 2,18 \times 10^{-18}$ J/átomo e $\Delta E = 1312,4$ J/mol
- 9) Menor, pois o elétron já teria absorvido parte da energia de ionização em estado excitado.
- 10) Verdadeiro, pois os elétrons restantes após cada ionização são atraídos mais fortemente por um número de prótons relativamente maior.

- 11) Verdadeiro, pois o íon negativo tende a repelir o elétron, sendo necessário realizar trabalho para colocar mais um elétron.
- 12) Como os elétrons estão presos ao núcleo por forças eletrostáticas, a energia para removê-los será sempre positiva. A afinidade eletrônica é influenciada conjuntamente por diversos fatores tais como a intensidade com que os elétrons são atraídos, o tamanho do átomo e a intensidade com que os novos elétrons serão repelidos pelos elétrons já presentes no átomo. O resultado líquido desses diversos fatores faz com que algumas afinidades sejam positivas e outras negativas.
- 16) (a) Endotérmica
- (b) Nos elementos desse grupo, com configuração ns^2 , o elétron deve entrar em um novo subnível (p) que está mais distante do núcleo. A atração pelo núcleo não compensa a repulsão pelos elétrons já presentes nos outros níveis e subníveis.
- (c) Nos elementos desse grupo, com configuração ns^2np^6 , o elétron deve entrar em um novo nível, ficando também mais afastado do núcleo. Neste caso a atração também não compensa a repulsão dos elétrons já presentes.
- 17) a) $Ca > Mg > Si > Cl$ (b) $P^{3-} > Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$
- 18) (a) $O^{2-} > F^- > Ne > Na^+ > Mg^{2+}$ (b) $Te^{2-} > Se^{2-} > S^{2-} > O^{2-}$
- (c) $S^{2-} > Cl^- > K^+ > Ca^{2+}$ (d) $Co > Co^{2+} > Co^{3+}$
- (e) $Au > Ag > Cu$ (na verdade $Au \approx Ag$ por causa da contração lantanídica; consultem uma tabela de raios atômicos para confirmar)
- 19) (a) $Cl^- < Ar < K^+$ (b) $Fe < Fe^{2+} < Fe^{3+}$ (c) $Na < Al < Mg$ (d) $K < Ca < Sc$
 (e) $O < N < F$ (f) $C < O < N$ (g) $Ag < Cu < Au$ (h) $Cs < Rb < K$
- 20) (a) Cd^{2+} tem uma carga nuclear 10 vezes maior que a de Sr^{2+} , e seus 10 elétrons não blindam o núcleo com muita eficiência.
- (b) Por causa da contração lantanídica Nb e Ta têm praticamente o mesmo tamanho, portanto apresentam características de solubilidade muito parecidas.
- (c) Ga e Tl perdem elétrons p , Sc e Y perdem elétrons s de um subnível completamente cheio.
- (d) A ionização do Pd, com sua configuração $4d^{10}5s^0$, envolve um elétron de um subnível d completamente preenchido. Ru e Rh têm praticamente a mesma energia de ionização (consultem um tabela de energias de ionização para confirmar).