Átomo – Parte 2

01 – (Udesc) O enunciado "Em um mesmo átomo, não podem existir dois elétrons com o mesmo conjunto de números quânticos" refere-se a(ao):
a) Princípio da Exclusão de Pauli.
b) Princípio da Conservação de Energia.
c) modelo atômico de Thomson.
d) modelo atômico de Rutherford.
e) um dos Princípios da Teoria da Relatividade Restrita.

02 – (Espcex (Aman)) Considerando a distribuição eletrônica do átomo de bismuto ($_{83}$Bi) no seu estado fundamental, conforme o diagrama de Linus Pauling, pode-se afirmar que seu subnível mais energético e o período em que se encontra na tabela periódica são, respectivamente:
a) $5d^2$ e 5º período.
b) $5d^9$ e 6º período.
c) $6s^2$ e 6º período.
d) $6p^5$ e 5º período.
e) $6p^3$ e 6º período.

03 – (Ifce) O metal de transição ferro Fe (Z = 26) pode formar duas espécies catiônicas, o íon ferroso Fe^{2+} e o íon férrico Fe^{3+}. Apresenta as configurações eletrônicas **corretas** para as duas espécies catiônicas do elemento ferro o item
a) Fe^{2+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$
Fe^{3+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6 3d^5$
b) Fe^{2+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$
Fe^{3+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$
c) Fe^{2+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$
Fe^{3+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$
d) Fe^{2+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^8$
Fe^{3+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^9$
e) Fe^{2+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^8$
Fe^{3+} $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^7$

04 – (Espcex (Aman)) Quando um átomo, ou um grupo de átomos, perde a neutralidade elétrica, passa a ser denominado de íon. Sendo assim, o íon é formado quando o átomo (ou grupo de átomos) ganha ou perde elétrons. Logicamente, esse fato interfere na distribuição eletrônica da espécie química. Todavia, várias espécies químicas podem possuir a mesma distribuição eletrônica.

Considere as espécies químicas listadas na tabela a seguir:

I	II	III	IV	V	VI
$_{20}Ca^{2+}$	$_{16}S^{2-}$	$_{9}F^{1-}$	$_{17}C\ \ell^{1-}$	$_{38}Sr^{2+}$	$_{24}Cr^{3+}$

A distribuição eletrônica $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^6$ (segundo o Diagrama de Linus Pauling) pode corresponder, apenas, à distribuição eletrônica das espécies
a) I, II, III e VI.
b) II, III, IV e V.
c) III, IV e V.
d) I, II e IV.
e) I, V e VI.

05 – (Acafe) Baseado nos conceitos sobre distribuição eletrônica, analise os itens a seguir.

I. $_{24}Cr = [Ar]\ 4s^2\ 3d^4$
II. $_{29}Cu = [Ar]\ 4s^2\ 3d^9$
III. $_{26}Fe^{2+} = [Ar]\ 4s^2\ 3d^4$

Assinale a alternativa **correta**.
a) Todos os itens estão incorretos.
b) Todos os itens estão corretos.
c) Apenas I e II estão corretos.
d) Apenas III está correto.

06 - (Ufpr) As propriedades das substâncias químicas podem ser previstas a partir das configurações eletrônicas dos seus elementos. De posse do número atômico, pode-se fazer a distribuição eletrônica e localizar a posição de um elemento na tabela periódica, ou mesmo prever as configurações dos seus íons.

Sendo o cálcio pertencente ao grupo dos alcalinos terrosos e possuindo número atômico Z = 20, a configuração eletrônica do seu cátion bivalente é:
a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$
d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^2$
e) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 4p^2$

07 – (Unioeste) Um átomo possui configuração eletrônica, cujo orbital mais energético é o 3d. Este orbital se encontra semipreenchido. A respeito da configuração eletrônica deste átomo é CORRETO afirmar.
a) A distribuição eletrônica da camada de valência é $2s^2$ e $2p^6$.
b) Todos os elétrons presentes neste átomo possuem spin eletrônico emparelhado, em sua configuração de menor energia.
c) Apenas um elétron presente neste átomo possui spin eletrônico desemparelhado, em sua configuração de menor energia.
d) Este átomo possui 25 elétrons, sendo 20 com spins emparelhados e 5 com spins desemparelhados.
e) A promoção de um elétron do orbital 3p para um orbital de maior energia leva a configuração eletrônica $3p^4\ 4s^1$.

08 – (Ifce) O elemento químico "X" apresenta 18 elétrons no terceiro nível energético. Diante dessa afirmativa, o número atômico desse elemento químico é
a) 26.
b) 30.
c) 36.
d) 40.
e) 56.

09 – (Ifce) Um íon pode ser conceituado como um átomo ou grupo de átomos, com algum excesso de cargas positivas ou negativas. Nesse contexto, a distribuição eletrônica do íon Mg^{2+} pode ser representada corretamente por
(Dado: $^{24}_{12}Mg$)
a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^2$.
b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$.
c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$.
d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$.
e) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$.

10 – (Ifpr) Sabe-se que os elétrons de um átomo podem ser distribuídos em até 7 níveis, nomeados pelas letras K, L, M, N, O, P, Q. Cada nível pode conter até 4 subníveis, denominados s, p, d, f. O número máximo de elétrons que o subnível f pode possuir é
a) 14.
b) 12.
c) 10.
d) 8.
e) 6.

11 – (Pucpr) Linus Carl Pauling, nascido no dia 28 de fevereiro de 1901, em Portland, nos Estados Unidos, foi um dos mais importantes químicos e recebeu dois Prêmios Nobel. Estudou a vitamina C. Em 1929, foi nomeado Professor Associado e, um ano depois, Professor. Em 1930, retorna para a Europa, estuda os elétrons e constrói junto com um aluno um aparelho de difração eletrônica para estudar a estrutura das moléculas. Recebeu, em 1931, o Prêmio Langmuir por ter realizado o trabalho científico mais significativo realizado por um cientista com menos de 30 anos. Em 1932, mostrou a ideia de eletronegatividade e a escala de Pauling. Um de seus trabalhos mais importantes é sobre hibridização e a tetravalência do carbono.

Disponível em: <http://www.soq.com.br/>.

Analisando o texto, o qual conta um pouco sobre Linus Pauling, assinale a alternativa **CORRETA**.

Dados:
$_{26}Fe$ (grupo 8 ou família VIIB)
$_{11}Na$ (grupo 1 ou família IA)
$_{37}Rb$ (grupo 1 ou família IA)
$_{12}Mg$ (grupo 2 ou família IIA)
$_{20}Ca$ (grupo 2 ou família IIA)

a) A distribuição eletrônica de Linus Pauling ocorre em ordem decrescente de níveis energéticos.
b) A distribuição eletrônica para o íon Fe^{+3} possui subnível mais energético $3d^3$.
c) Caso em um laboratório faltasse o sódio para fazer um experimento, o rubídio poderia substituí-lo, pois ambos possuem propriedades químicas semelhantes.
d) Analisando-se os raios iônicos do íon Na^+ e do íon MG^{2+}, temos que o raio iônico do íon sódio (Na^+) é inferior ao raio iônico do íon magnésio (Mg^{2+}).
e) Os elementos sódio, cálcio e ferro são bons condutores de eletricidade, porém maus condutores de calor no estado sólido.

12 – (Uece) A regra de Hund, como o próprio nome indica, foi formulada pela primeira vez, em 1927, pelo físico alemão Friedrich Hund. Ele partiu diretamente da estrutura nuclear, já conhecida e medida, das moléculas e tentou calcular as orbitais moleculares adequadas por via direta, resultando na regra de Hund. Essa regra afirma que a energia de um orbital incompleto é menor quando nela existe o maior número possível de elétrons com spins paralelos. Considerando a distribuição eletrônica do átomo de enxofre em seu estado fundamental (Z = 16), assinale a opção que apresenta a aplicação correta da regra de Hund.
a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3px^2\ 3py^2\ 3pz^0$
b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3px^2\ 3py^1\ 3pz^1$
c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3px^2\ 3py^0\ 3pz^2$
d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3px^1\ 3py^2\ 3pz^1$

13 – (Fgv) Uma nova e promissora classe de materiais supercondutores tem como base o composto diboreto de zircônio e vanádio. Esse composto é sintetizado a partir de um sal de zircônio (IV).

(Revista *Pesquisa FAPESP*, Junho 2013. Adaptado)

O número de prótons e de elétrons no íon Zr^{4+} e o número de elétrons na camada de valência do elemento boro no estado fundamental são, respectivamente:

Dados: Zr (Z = 40); B (Z = 5).
a) 36; 40; 5.
b) 36; 40; 3.
c) 40; 44; 3.
d) 40; 36; 5.
e) 40; 36; 3.

14 – (Udesc) O último elétron de um átomo neutro apresenta o seguinte conjunto de números quânticos: n = 3; ℓ = 1; m = 0; s = +1/2. Convencionando-se que o primeiro elétron a ocupar um orbital possui número quântico de *spin* igual a +1/2, o número atômico desse átomo é igual a:
a) 15
b) 14
c) 13
d) 17
e) 16

15 – (Espcex (Aman)) Considere as seguintes informações:

I. A configuração eletrônica, segundo o diagrama de Linus Pauling, do ânion trivalente de nitrogênio ($_7N^{3-}$), que se origina do átomo nitrogênio, é $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$.
II. Num mesmo átomo, não existem dois elétrons com os quatro números quânticos iguais.
III. O íon $^{39}_{19}K^{1+}$ possui 19 nêutrons.
IV. Os íons Fe^{2+} e Fe^{3+} do elemento químico ferro diferem somente quanto ao número de prótons.

Das afirmações feitas, está(ão) correta(s)
a) apenas I e II.
b) apenas I, II e III.
c) apenas IV.
d) apenas III e IV.
e) todas.

16 – (Espcex (Aman)) Considere três átomos cujos símbolos são M, X e Z, e que estão nos seus estados fundamentais.
Os átomos M e Z são isótopos, isto é, pertencem ao mesmo elemento químico; os átomos X e Z são isóbaros e os átomos M e X são isótonos. Sabendo que o átomo M tem 23 prótons e número de massa 45 e que o átomo Z tem 20 nêutrons, então os números quânticos do elétron mais energético do átomo X são:

Observação:
Adote a convenção de que o primeiro elétron a ocupar um orbital possui o número quântico de spin igual a –1/2.
a) n = 3; 1 = 0; m = 2; s = –1/2
b) n = 3; 1 = 2; m = 0; s = –1/2
c) n = 3; 1 = 2; m = –2; s = –1/2
d) n = 3; 1 = 2; m = –2; s = 1/2
e) n = 4; 1 = 1; m = 0; s = –1/2

17 – (Fmp) Os quatro números quânticos do elétron diferenciador (maior energia) de um átomo são:
n = 4; ℓ = 2; m = + 2; s(↓) = + 1/2
Observação: elétron emparelhado.

O número atômico do átomo citado é:
a) 53
b) 46
c) 43
d) 48
e) 50

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:
A química como ciência e os processos de transformação a ela inerentes estão presentes em toda a dinâmica da vida animal e vegetal. Aspectos como a configuração eletrônica e a posição dos átomos na tabela periódica, a energia envolvida na formação do íon positivo (energia de ionização) e do íon negativo (afinidade eletrônica), a fórmula da molécula, suas ligações, os orbitais participantes e a geometria são determinantes, para compreender e prever as propriedades físicas e químicas das inúmeras substâncias existentes. É por meio dessa compreensão que se procura entender a função e a atuação de determinada substância em qualquer organismo.

18 – (Ufpb) Dentre os conjuntos de números quânticos {n,ℓ,m,s} apresentados nas alternativas a seguir, um deles representa números quânticos NÃO permitidos para os elétrons da subcamada mais energética do $_{26}Fe^{2+}$, um íon indispensável para a sustentação da vida dos mamíferos, pois está diretamente relacionado com a respiração desses animais. Esse conjunto descrito corresponde a:
a) {3, 2, 0, 1/2}
b) {3, 2, - 2, -1/2}
c) {3, 2, 2, 1/2}
d) {3, 2, - 3, 1/2}
e) {3, 2,1, 1/2}

19 – (Cftrn) Faça a configuração eletrônica do átomo Cd (Z = 48). Os quatro números quânticos pertencentes ao elétron diferenciador são:
a) n = 5; ℓ = 0; m = 0; s = + 1/2.
b) n = 5; ℓ = 0; m = 0; s = – 1/2.
c) n = 4; ℓ = 2; m = +2; s = – 1/2.
d) n = 4; ℓ = 3; m = +2; s = + 1/2.
e) n = 4; ℓ = 0; m = 0; s = – 1/2.

20 – (Ufrrj) Leia o texto a seguir.
... Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas oh não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de Hiroshima
A rosa hereditária...

MORAIS, V. de. MATOGROSSO, N. <http://www.musicasmaq.com.br/rosahiro.htm> Capturado em 27/07/2003.

O trecho do texto citado acima faz referência aos aspectos negativos da energia nuclear, que, juntamente com outras citações, faz com que algumas pessoas se esqueçam dos benefícios que podem ser alcançados, depois que o homem elucidou a estrutura atômica e dominou em várias áreas a tecnologia nuclear.
Observando os itens a seguir, assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas sobre a estrutura atômica
I - Orbital é a região do átomo mais provável de se encontrar um elétron.
II - No máximo dois elétrons podem compartilhar um mesmo orbital.
III - Dois elétrons de um mesmo átomo jamais apresentarão os quatro números quânticos iguais.
a) Apenas III está correta.
b) Apenas I e III estão corretas.
c) Apenas II está correta.
d) Todas as afirmativas estão corretas.
e) Apenas I está correta.

notas

Gabarito:

Questão 1: A

O Princípio da Exclusão de Pauli
Como não podem existir dois elétrons num mesmo átomo que apresentem os mesmos estados energéticos, concluímos que todos os elétrons de um átomo são diferentes de algum modo. Esta afirmação é conhecida como **princípio da exclusão de Pauli.**

Questão 2: E

$_{83}Bi: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^2\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ \underbrace{6p^3}_{\text{Subnível mais energético}}$

Camada de valência: $6s^2\ 6p^3$ (n = 6) ⇒ sexto período.

Questão 3: C

$_{26}Fe: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$
$_{26}Fe^{2+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$ (dois elétrons a menos do que $_{26}Fe^0$)
$_{26}Fe^{3+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$ (três elétrons a menos do que $_{26}Fe^0$)

Questão 4: D

$_{20}Ca: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$
$_{20}Ca^{2+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ (I)
$_{16}S: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$
$_{16}S^{2-}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ (II)
$_{9}F: 1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
$_{9}F^{1-}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{17}C\ell: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$
$_{17}C\ell^{1-}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ (IV)
$_{38}Sr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2$
$_{38}Sr^{2+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$
$_{24}Cr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^4 \Rightarrow {}_{24}Cr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^5$
$_{24}Cr^{3+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3$

Questão 5: A

I - Incorreta.

$_{24}Cr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2\ 3d^4}_{4s^1\ 3d^5}$

$_{24}Cr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^5$ (configuração mais estável)

II - Incorreta.

$_{29}Cu: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2\ 3d^9}_{4s^1\ 3d^{10}}$

$_{24}Cr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^{10}$ (configuração mais estável)

III - Incorreta.

$_{26}Fe: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2}_{\text{camada de valência}}\ 3d^6$

$_{26}Fe: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{\cancel{4s^2}}_{\text{camada de valência}}\ 3d^6$

$_{26}Fe^{2+}: \underbrace{1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6}_{[Ar]}\ 3d^6$

$_{26}Fe^{2+}: [Ar]\ 3d^6$

Questão 6: B

Configuração eletrônica do cátion bivalente do cálcio:

$_{20}Ca: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$
$_{20}Ca^{2+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^0$
$_{20}Ca^{2+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

Questão 7: D

A – Incorreta: A distribuição eletrônica da camada de valência é $4s^2$:

$_Z^AE: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \underbrace{4s^2}_{\text{Camada de valência}}\ 3d^{(10-x)}.$

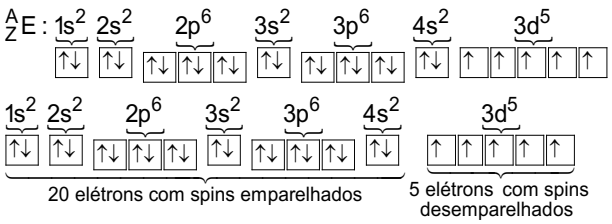
B – Incorreta: Nem todos os elétrons presentes neste átomo possuem spin eletrônico emparelhado, em sua configuração de menor energia, pois o orbital mais energético 3d se encontra semipreenchido.

C – Incorreta: Apenas o orbital mais energético 3d se encontra semipreenchido, por isso, existem várias possibilidades.

D – Correta: O átomo possui configuração eletrônica, cujo orbital mais energético é o 3d, que se encontra semipreenchido. Então:

$_Z^AE: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{(10-x)}.$

$_Z^AE: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^5$



E – Incorreta: A promoção de um elétron do orbital 3p para um orbital de maior energia, pertencente ao mesmo nível energético, pode levar à configuração eletrônica $3p^4\ 3d^1$.

Questão 8: B

$$X = 1s^2 2s^2 2p^6 \underbrace{3s^2 3p^6}_{8e^-} 4s^2 \underbrace{3d}^{10}_{10e^-}$$

X, apresenta Z = 30.

Questão 9: D

$_{12}Mg^{+2} = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ (10e^-)$

Questão 10: A

Os subníveis são: s, p, d, f.
Onde apresentam o número máximo de elétrons: $s^2\ p^6\ d^{10}\ f^{14}$.

Questão 11: C

O sódio e o rubídio estão localizados no grupo 1 (família IA).
Elementos químicos posicionados no mesmo grupo ou família apresentam propriedades químicas semelhantes.

Questão 12: B

Teremos:

$_{16}S: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ \underbrace{3p^4}_{3p_x^2\ 3p_y^1\ 3p_z^1}$

↑↓ ↑ ↑

Questão 13: E

Teremos:
$_{40}Zr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^2 \Rightarrow$ 40 prótons
$_{40}Zr^{4+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4\ 4d^2 \Rightarrow$ 36 elétrons

$_5B: 1s^2\ 2s^2\ 2p^1$
Camada de valência: $2s^2\ 2p^1$ (3 elétrons)

Questão 14: B

Teremos:

n = 3; ℓ = 1; m = 0; s = +1/2

↑ ↑ □ $\Rightarrow 3p^2 \Rightarrow X = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2 \Rightarrow Z = 14$

−1 0 +1

Questão 15: A

Análise das informações:

I - Correta: a configuração eletrônica, segundo o diagrama de Linus Pauling, do ânion trivalente de nitrogênio ($_7N^{3-}$), que se origina do átomo nitrogênio, é $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$;
II - Correta: em um mesmo átomo, não existem dois elétrons com os quatro números quânticos iguais;
III - Incorreta: o íon $^{39}_{19}K^{1+}$possui (39 – 19) 20 nêutrons;
IV - Incorreta: os íons Fe^{2+} e Fe^{3+} do elemento químico ferro diferem somente quanto ao número de elétrons;

Questão 16: C

$^{45}_{23}M \quad ^{43}_{23}Z \quad ^{43}_{p}X$

$45 - 23 = 23 + 20 - p$

$p = 21$

$_{21}X: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^1$

Para $3d^1$:

↓ □ □ □ □

−2 −1 0 +1 +2

$n = 3;\ \ell = 2;\ m = -2;\ s = -\frac{1}{2}$

Questão 17: D

Tendo os números quânticos: n = 4; ℓ = 2; m = + 2; s(↓) = + 1/2
A distribuição será: **$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}$**
Portanto, o número atômico será 48.

Questão 18: D

Distribuição do Fe : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$
Distribuição do cátion (Lembre que os elétrons devem ser retirados da camada mais externa)
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$
Pode apresentar os seguintes números quanticos:
- Principal – 1, 2 e 3
- Secundário – s, p e d ou 0, 1 e 2
- Magnético – s m_l = 0; p -1, 0, +1; d m_l -2, -1, 0, +1, +2

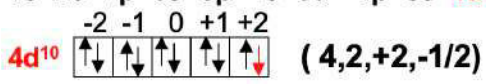
□ □□□ □□□□□

Portanto, não é possível apresentar o conjunto de números quânticos indicado na letra D em que aparece número quantico magnético igual a 3.

Questão 19: C

Elétron de diferenciação é o mais energético e, portanto, teremos o seguinte:

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}$



(4,2,+2,-1/2)

Questão 20: D

I – Modelo atômico atual (V)
II – No máximo 2 e com spins contrários (V)
III –Princípio da exclusão de Pauli (V)

notas