



Rua Rui Barbosa, 724 Centro/Sul  
Fone: (86) 2106-0606 • Teresina - PI  
Site: www.procampus.com.br  
E-mail: procampus@procampus.com.br

## GRUPO EDUCACIONAL PRO CAMPUS JUNIOR

aluno(a) \_\_\_\_\_

1ª Série - Ensino Médio

TURMA \_\_\_\_\_

MANHÃ

GLÚBIO

### TRABALHO DE QUÍMICA - ENSINO REMOTO

1) Coloque no esquema abaixo, que representa determinado subnível, um total de 7 elétrons:



Indique os quatro números quânticos do último elétron colocado, sabendo que esse subnível é da camada M.

2) Indique quais são os números quânticos que representam o elétron assinalado abaixo e que está situado no subnível 4f.



3) Indique qual é o conjunto dos quatro números quânticos do elétron mais energético do átomo do elemento Ferro ( $Z = 26$ ).

4) (Ufac) Um elétron localiza-se na camada “2” e subnível “p” quando apresenta os seguintes valores de números quânticos:

a)  $n = 4$  e  $\ell = 0$

b)  $n = 2$  e  $\ell = 1$

c)  $n = 2$  e  $\ell = 2$

d)  $n = 3$  e  $\ell = 1$

e)  $n = 2$  e  $\ell = 0$

5) (UECE) Considere três átomos **A**, **B** e **C**. Os

átomos **A** e **C** são **isótopos**, **B** e **C** são **isóbaros** e **A** e **B** são **isótonos**. Sabendo-se que **A** tem **20** prótons e número de massa **41** e que o átomo **C** tem **22** nêutrons, os números quânticos do elétron mais energético do átomo **B** são:

- a)  $n = 3; \ell = 0, m_\ell = 2; s = -1/2$
- b)  $n = 3; \ell = 2, m_\ell = -2; s = -1/2$
- c)  $n = 3; \ell = 2, m_\ell = 0; s = -1/2$
- d)  $n = 3; \ell = 2, m_\ell = -1; s = 1/2$
- e)  $n = 4; \ell = 0, m_\ell = 0; s = -1/2$

6)(UFPI) Indique a alternativa que representa um conjunto de números quânticos permitido:

- a)  $n = 3; \ell = 0, m = 1; s = +1/2$
- b)  $n = 3; \ell = 4, m = 1; s = +1/2$
- c)  $n = 3; \ell = 3, m = 0; s = +1/2$
- d)  $n = 3; \ell = 2, m = 1; s = +1/2$
- e)  $n = 4; \ell = 0, m = 3; s = -1/2$

7) (UEG) De acordo com o modelo atômico atual, a disposição dos elétrons em torno do núcleo ocorre em diferentes estados energéticos, os quais são caracterizados pelo número quântico principal e secundário. Para o elétron mais energético do átomo de escândio no estado fundamental, os números quânticos principal e secundário são, respectivamente: ( $Z = 21$ )

- a) 3 e 0
- b) 3 e 2
- c) 4 e 0
- d) 4 e 2

8) (UERN) A principal aplicação do bromo é a produção de brometo de etileno, que é utilizado em combustíveis para motores com o intuito de evitar a acumulação de chumbo no interior dos cilindros. Considerando que o número atômico do bromo é 35, afirma-se que ele possui:

- I. O número quântico principal igual a 4.
- II. 3 orbitais completos.
- III. 5 elétrons no nível de valência.
- IV. O número quântico magnético igual a 0.

V. 5 elétrons na última camada, com número quântico azimutal igual a 1.

Estão corretas apenas as afirmativas

a) I e IV.

b) I, II e V.

c) III, IV e V.

d) I, II, IV e V.

9) O elétron mais energético de um determinado átomo neutro apresenta o seguinte conjunto de números quânticos:  $n = 5$ ;  $l = 0$ ;  $m = 0$ ;  $s = +1/2$ . Determine o número atômico desse átomo considerando que o primeiro elétron a ocupar um orbital possui número quântico de spin igual a  $+1/2$ .

a) 35

b) 39

c) 36

d) 37

e) 38

10) A configuração eletrônica do átomo de Selênio no estado fundamental é:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$ . Considerando o subnível mais energético desse átomo, marque a alternativa que contém os valores dos números quânticos para o último elétron desse subnível.

a) 2, 0, +1 e  $+1/2$ .

b) 2, 1, -1 e  $+1/2$ .

c) 4, 1, -1 e  $+1/2$ .

d) 4, 0, -1 e  $+1/2$ .

e) 0, -1,  $+1/2$ , 2.

11) Qual é o conjunto dos quatro números quânticos que caracteriza o elétron mais energético do  ${}_{35}\text{Br}$ ?

a)  $n = 3$ ,  $l = 2$ ,  $m = +2$ ,  $s = +1/2$ .

b)  $n = 4$ ,  $l = 0$ ,  $m = 0$ ,  $s = +1/2$ .

c)  $n = 3$ ,  $l = 1$ ,  $m = +2$ ,  $s = +1/2$ .

d)  $n = 4$ ,  $l = 1$ ,  $m = 0$ ,  $s = +1/2$ .

e)  $n = 4$ ,  $l = 3$ ,  $m = +2$ ,  $s = +1/2$ .

12) Ao se passar uma corrente contínua na água (eletrólise), ela é decomposta em seus constituintes: hidrogênio e oxigênio. Os dados experimentais mostram que as massas dessas duas substâncias sempre estarão na mesma proporção de 1:8, seguindo a Lei Ponderal de Proust. Essas reações também seguem a lei de Lavoisier, isto é, a massa no sistema permanece constante.

Com base nessas leis, indique a alternativa que traz os respectivos valores das massas (em gramas) que substituiriam corretamente as letras A, B, C e D nesses experimentos:

	Massa da água	→ massa do hidrogênio	+ massa do oxigênio
1º experimento	A	0,5g	4,0g
2º experimento	9,0 g	B	8,0g
3º experimento	18,0 g	2,0g	C
4º experimento	D	11,11	88,88g

- a. 4,5/ 1,0/ 16,0/ 99,99.  
 b. 3,5/ 0,1/ 20,0/ 8,0.  
 c. 5,0/ 17,0/ 28,0/ 8,8.  
 d. 6,0/2,0/ 16,0/ 8,0.  
 e. 4,5 1,0/ 20,0/8,8.
- 13) Lavoisier foi o primeiro cientista a determinar que o ar era constituído por uma mistura de dois gases: 21% de oxigênio e 79% de **azoto** (não permite a existência de vida: *azoo* = não vida). Esse gás é conhecido atualmente como:
- a. Hidrogênio  
 b. Nitrogênio  
 c. Amônia  
 d. Gás carbônico.  
 e. Cloro.
- 14) A frase: “Do nada, nada; em nada, nada pode transformar-se” relaciona-se com as ideias de:
- a. Dalton.  
 b. Proust.  
 c. Boyle.  
 d. Lavoisier.  
 e. Gay-Lussac.
- 15) Considere as seguintes reações químicas, que ocorrem em recipientes abertos, colocados sobre uma balança:

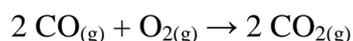
- I - Reação de bicarbonato de sódio com vinagre, em um copo.  
 II - Queima de álcool, em um vidro de relógio.  
 III - Enferrujamento de um prego de ferro, colocado sobre um vidro de relógio.  
 IV - Dissolução de um comprimido efervescente, em um copo com água.

Em todos os exemplos, durante a reação química, a balança indicará uma diminuição da massa contida no recipiente, exceto em:

- a) III

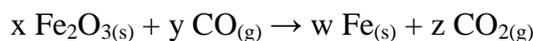
- b) IV
- c) I
- d) II

16) A combustão incompleta de combustíveis fósseis produz monóxido de carbono(CO), um gás tóxico que, quando inalado, penetra nos pulmões, reduzindo a capacidade do sangue de transportar oxigênio através do corpo, pois o complexo formado com a hemoglobina é mais estável que o formado com o oxigênio. Admitindo que a reação:



é completa, qual a quantidade de matéria de oxigênio presente no final da reação quando 9,0 mols de monóxido de carbono reagem com 6,0 mols de oxigênio em um recipiente fechado? Dados: C = 12 e O = 16

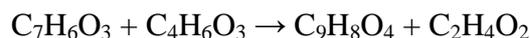
- a) 2,0
  - b) 3,0
  - c) 4,5
  - d) 6,0
  - e) 1,5
- 17) O ferro metálico pode ser produzido a partir da reação do  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  com CO de acordo com a seguinte equação química não balanceada:



Considere a reação completa entre 1,60 g de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  e 3,00 g de CO e assinale a alternativa correta.

- a) O reagente limitante dessa reação é o monóxido de carbono.
- b) A quantidade máxima de ferro metálico produzida será de aproximadamente 1,12 g.
- c) Após a reação se completar, restará 0,58 g de monóxido de carbono no meio reacional.
- d) A quantidade máxima de dióxido de carbono produzida será de aproximadamente 4,60 g.
- e) Se o rendimento for de 80%, serão produzidos aproximadamente 2,50 g de ferro metálico.

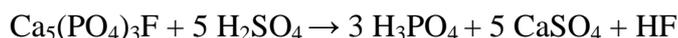
18) O ácido acetilsalicílico (AAS- $C_9H_8O_4$ ), comumente chamado de aspirina, é obtido com o ácido acético ( $C_2H_4O_2$ ) a partir da reação do ácido salicílico ( $C_7H_6O_3$ ) com anidrido acético ( $C_4H_6O_3$ ), como podemos observar na equação proposta a seguir:



Qual será o valor da massa do reagente limitante, sabendo que em uma determinada reação foi utilizado 12,5 g de ácido salicílico e 15,80 g de anidrido acético?

- a) 6,3g
- b) 7,8g
- c) 15,8g
- d) 12,5g
- e) 8,7g

19. Quando o composto inorgânico fluorapatita ( $Ca_5(PO_4)_3F$ ) é colocado na presença do ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ), ocorre uma reação química com a conseqüente formação de ácido fosfórico ( $H_3PO_4$ ), sulfato de cálcio ( $CaSO_4$ ) e ácido fluorídrico (HF). Veja a equação química balanceada que representa o processo:



Se uma massa de 18,5 g de fluorapatita reagir com 49 g de ácido sulfúrico, qual será a massa em gramas do reagente em excesso que sobrar na reação?

- a) 17,98 g
- b) 0,25 g
- c) 17,48 g
- d) 0,52 g
- e) 17,58 g

20. Em uma reação entre ácido sulfúrico e hidróxido de sódio, foram misturados 122,5 g de ácido sulfúrico e 130 g de NaOH. Segue a equação não balanceada:



Qual o reagente limitante e a massa de NaOH consumida, respectivamente?

- A) NaOH e 50g
- B) NaOH e 100g
- C) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e 50g
- D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e 100g