

**1º PROCESSO SELETIVO – 2010**

**MEDICINA**

Prezado Candidato:

Este caderno contém os testes referentes à 2ª Prova do Processo Seletivo – 2010.

Você vai receber uma folha para respostas dos testes. Essas folhas personalizadas e não poderão ser substituídas.

Observe as instruções para preenchimento contidas na folha de respostas dos testes.  
Mantenha sua identidade sobre a carteira, para identificação.

No final deste caderno você vai encontrar todas as informações necessárias sobre divulgação dos resultados, documentação exigida para matrícula, prazos, etc.

**BOA SORTE!**

**PROCESSO SELETIVO – OUTUBRO/2009****2ª PROVA****FÍSICA**

- 01.** Alguns fatores de conversão entre unidades podem ser deduzidos conhecendo-se o valor de uma constante em dois sistemas de unidades diferentes. Sabendo que a velocidade da luz no vácuo é de  $186.000 \text{ mi/s} = 300.000 \text{ km/s}$ , qual é, aproximadamente, o fator de conversão de milhas (mi) para metros (m)?
- a) 1.612,9 m/mi
  - b) 1,6129 m/mi
  - c) 620 m/mi
  - d) 0,62 m/mi
  - e) 0,448 m/mi
- 02.** Dois gêmeos idênticos ficam de pé junto ao corrimão de uma ponte. Cada um lança uma pedra em linha reta para baixo, em direção à água. As pedras são lançadas ao mesmo tempo, todavia uma atinge a água antes da outra. Despreze a resistência do ar. Assinale a resposta que explicaria tal fenômeno.
- a) Tal fenômeno não pode ocorrer pois estaria violando a Segunda Lei de Newton
  - b) As pedras têm massas diferentes
  - c) A pedra que chegou primeiro foi atirada ( $v_0 > 0$ ), enquanto a outra foi largada ( $v_0 = 0$ )
  - d) A pedra que chegou primeiro foi largada ( $v_0 = 0$ ), enquanto a outra foi atirada ( $v_0 > 0$ )
  - e) As pedras tinham formatos diferentes
- 03.** Dois blocos estão em contato sobre uma superfície horizontal sem atrito. Os blocos são acelerados através de uma força horizontal  $F$  aplicada no primeiro bloco que tem 2 kg de massa. Sabendo que a força horizontal é de 3,2 N e a massa do segundo bloco é de 6 kg, qual é o valor da força de contato entre os dois blocos?
- a) 0,8 N
  - b) 2,4 N
  - c) 3,2 N
  - d) 0,4 N
  - e) 0,32 N
- 04.** Um veículo, fazendo uma viagem de 120 km, percorre os primeiros 60 km a 40 km/h. Com que velocidade ele deve percorrer os últimos 60 km para que sua velocidade média seja de 60 km/h?
- a) 40 km/h
  - b) 60 km/h
  - c) 80 km/h
  - d) 120 km/h
  - e) 240 km/h

05. Um espectador está assistindo a uma corrida de atletismo de 200 metros rasos, sentado a 38 metros atrás da linha de largada. Quando o primeiro atleta cruza a linha de chegada é disparado um alarme sonoro. Considerando que o atleta campeão completa a prova em 19,19 s e a velocidade do som é de 340 m/s, quantos segundos após a largada o espectador escuta o alarme?
- a) 19,89
  - b) 19,19
  - c) 19,78
  - d) 19,30
  - e) 19,26
06. Uma partícula de massa  $m$  está se movendo com velocidade inicial  $v = 25$  m/s. Em  $t=0$  uma força de 15 N começa a agir sobre a partícula e, após percorrer uma distância de 62,5 m, a partícula para. Qual é o valor da massa  $m$  da partícula?
- a) 37,5 kg
  - b) 3,0 kg
  - c) 1,5 kg
  - d) 6,0 kg
  - e) 3,75 kg
07. Para arrastar seu barco de 50 kg pela margem de rio com velocidade constante de 3.6 km/h, João fez uma força na horizontal de 250 N. Neste caso quanto vale a força de atrito?
- a) 249,92 N
  - b) 236,11 N
  - c) 70 N
  - d) 200 N
  - e) 250 N
08. Um motorista distraído está se movendo a 72 km/h em uma avenida. Quando se encontra a 40 m do semáforo ele percebe que o sinal está vermelho. Se o tempo de reação do motorista é de 0.7 s e o carro é freado com uma aceleração de  $5$  m/s<sup>2</sup>, a quantos metros de distância do semáforo o motorista vai parar?
- a) 50,4 m
  - b) 0 m
  - c) 14 m
  - d) 90,4 m
  - e) 54 m
09. Um piloto de Kart faz uma curva circular de 5 m de raio, a 25,2 km/h. Qual é a força de atrito que deve ser exercida nas rodas do Kart para que ele não derrape na curva? Considere que o peso total, Kart mais piloto, é de 200 kg.

- a) 18.144 N
  - b) 1.400 N
  - c) 1.960 N
  - d) 5.100 N
  - e) 9.800 N
- 10. Um próton de massa  $m$  está sujeito a uma colisão elástica unidimensional com um núcleo de carbono estacionário de massa  $12m$ . A velocidade inicial do próton é de  $300 \text{ m/s}$ . Sabendo que a velocidade do núcleo de carbono após a colisão é de  $20 \text{ m/s}$ , qual é a velocidade do próton após a colisão?**
- a)  $120 \text{ m/s}$
  - b)  $300 \text{ m/s}$
  - c)  $280 \text{ m/s}$
  - d)  $20 \text{ m/s}$
  - e)  $60 \text{ m/s}$
- 11. Um projétil é lançado de um canhão a uma velocidade de  $800 \text{ m/s}$ . Considere que não há resistência do ar, que a gravidade é de  $10 \text{ m/s}^2$  e que o cano do canhão estava com um ângulo de  $30^\circ$  com relação ao solo. Sabendo que o seno de  $30^\circ$  é  $1/2$ , qual atitude máxima atingida pelo projétil?**
- a)  $8 \text{ km}$
  - b)  $32 \text{ km}$
  - c)  $16 \text{ km}$
  - d)  $4 \text{ km}$
  - e)  $6 \text{ km}$
- 12. As Cataratas do Iguaçu têm uma queda de aproximadamente  $62 \text{ m}$ , e a água flui a uma taxa de  $1,2 \text{ kg/s}$ . Se metade dessa energia potencial fosse convertida em energia elétrica, qual seria a potência, energia por unidade de tempo, produzida por essa catarata? Considere a gravidade como sendo  $10 \text{ m/s}^2$ .**
- a)  $744 \text{ W}$
  - b)  $620 \text{ W}$
  - c)  $360 \text{ W}$
  - d)  $372 \text{ W}$
  - e)  $1.488,0 \text{ W}$
- 13. A força A realiza um trabalho de  $6 \text{ joules}$  em  $1 \text{ segundo}$ . A força B realiza um trabalho de  $3 \text{ joules}$  em  $0,5 \text{ segundo}$ . A força C realiza um trabalho de  $20 \text{ joules}$  em  $30 \text{ segundos}$ . Sendo  $P_A$ ,  $P_B$  e  $P_C$  as potências fornecidas por essas forças A, B e C, respectivamente, o que podemos dizer sobre essas potências?**
- a)  $P_A > P_B > P_C$
  - b)  $P_C > P_A > P_B$
  - c)  $P_A = P_B > P_C$
  - d)  $P_B = P_C > P_A$
  - e)  $P_A = P_B = P_C$

14. Em um jogo de taco a bola de 0,10 kg é atingida, e sua velocidade varia de +20 m/s para -20 m/s. Qual é o módulo do impulso fornecido pelo bastão à bola?

- a) 1,5 kg m/s
- b) 4 kg m/s
- c) -4 kg m/s
- d) 3 kg m/s
- e) 0

15. Sabendo que o calor latente de vaporização da água é de 540 cal/g e o calor específico da água é de 1 cal/g °C, qual a quantidade de calor necessária para evaporar 2 kg de água inicialmente a 36 °C?

- a) 2,54 kcal
- b) 1,152 kcal
- c) 1.152,0 kcal
- d) 1,208 kcal
- e) 1.208,0 kcal

16. As variações de temperatura de dois blocos com massas  $M_a$  e  $M_b$  são iguais quando ambos absorvem quantidades iguais de calor. Pode-se concluir que os calores específicos são relacionados por:

- a)  $c_a = 1/c_b$
- b)  $c_a = (M_b/M_a) c_b$
- c)  $c_a = (M_a/M_b) c_b$
- d)  $c_a = c_b$
- e) nenhuma das anteriores

17. Um estudante de medicina em um trabalho voluntário percebe que em seu lugar de trabalho só existem termômetros a gás. Valendo-se do seu conhecimento de termodinâmica o estudante coloca o termômetro em uma mistura de gelo com água, em equilíbrio térmico, e mede uma pressão de 120 mmHg no gás. O estudante coloca então seu termômetro em uma panela com água em ponto de ebulição e mede no gás uma pressão de 360 mmHg. Ao medir a temperatura de seu paciente, o termômetro acusa 237 mmHg. Qual a temperatura do seu paciente em graus Celsius?

- a) 36,1 °C
- b) 37,2 °C
- c) 39,0 °C
- d) 36,5 °C
- e) 40,3 °C

18. Maria gostaria de comprar um espelho plano para colocar em seu quarto. Ela gostaria de se ver por inteira no espelho, mas como não gosta de gastar muito dinheiro, ela quer comprar o menor espelho possível. Sabendo que Maria tem 1,60 m e vai estar a uma distância de 1,0 m do espelho, quanto deve medir o espelho?

- a) 80 cm
  - b) 16 cm
  - c) 100 cm
  - d) 160 cm
  - e) 40 cm
19. Sob qual condição um espelho convexo irá produzir uma imagem real, de "cabeça" para cima e menor que o objeto?
- a) Quando o objeto estiver a 2 distâncias focais do espelho
  - b) Quando o objeto estiver entre o foco e o espelho
  - c) Quando o objeto estiver no foco do espelho
  - d) Sempre
  - e) Nunca
20. Considere um sistema constituído por duas cargas elétricas. Se duplicarmos os valores das cargas e encurtarmos a distância para um terço da distância inicial, qual será a nova força sentida pelas cargas? Considere  $F$  a força sentida inicialmente pelas cargas.
- a)  $4/3F$
  - b)  $2/9F$
  - c)  $4/9F$
  - d)  $36 F$
  - e)  $1/9F$

### BIOLOGIA

21. Neste ano de 2009 comemoram-se os 150 anos da publicação da obra de Charles Darwin "A Origem das Espécies" (do original, em inglês, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*). Assinale a alternativa que traga uma idéia não descrita por Darwin, em sua teoria.
- a) mutabilidade do ambiente
  - b) seleção natural como causa da adaptação
  - c) as causas da variabilidade biológica
  - d) luta pela sobrevivência
  - e) seleção dirigida
22. A frequência de nanismo em Condor da Califórnia é de 0,03. Ele é causado por um gene recessivo (um par de alelos). Qual a frequência desse gene? (Essa estimativa só deve ser usada quando não se tem valor de frequência dos genótipos envolvidos. O erro pode ser muito grande).
- a) 0,97
  - b) 0,17
  - c) 0,83
  - d) 0,28
  - e) 0,69

23. Durante a evolução metabólica, a seleção favoreceu a retenção de enzimas que se originaram de mutações genômicas ao acaso e que foram capazes de novas formas de exploração do ambiente químico. Desse modo, a condição química atmosférica inicial onde ocorreu a origem da vida foi superada como possível dificuldade, e posteriormente foi utilizada como modo metabólico benéfico. Que condição química foi essa?

- a) Oxi-redução do NAD
- b) Grandes mares
- c) Baixa concentração de CO<sub>2</sub>
- d) Acúmulo de biomoléculas
- e) Ausência de O<sub>2</sub>

24. Sobre os efeitos, para o homem e para a mulher, dos hormônios FSH e LH hipofisários na atividade reprodutora, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I. Nos meninos, FSH e LH atuam estimulando a produção de testosterona.
- II. Nas meninas, o FSH atua sobre os ovários estimulando o desenvolvimento dos folículos.
- III. Nas meninas, o LH atua no rompimento do folículo maduro e na liberação do ovócito.

Assinale a alternativa correta:

- a) Todas as afirmativas estão corretas
- b) Apenas a I está correta
- c) I e II estão corretas
- d) II e III estão corretas
- e) I e III estão corretas

25. Um dos mais importantes mecanismos de endocitose utilizado pelas células é o da fagocitose. Esse processo está relacionado a diferentes funções nos seres vivos e ocorre tanto em organismos unicelulares como em pluricelulares. Assinale a alternativa que tenha alguma informação errada sobre o assunto.

- a) As bactérias utilizam a fagocitose como mecanismo de obtenção de alimento
- b) Os glóbulos brancos fagocitam bactérias com o objetivo de obter alimento
- c) Os celenterados podem usar a fagocitose para alimentação
- d) A principal utilidade da fagocitose nas esponjas não é a defesa
- e) Os macrófagos fagocitam bactérias para a defesa

26. Dois amigos estão na biblioteca de uma universidade estudando para uma prova da disciplina de invertebrados, quando chega uma colega de turma, preocupada com a prova, e lhes pergunta: lagartixa é inseto? A justificativa de sua dúvida era devido ao fato de ambos grudarem na parede. Além desse fato, assinale a alternativa que traga algo em comum entre esses dois indivíduos.

- a) Sistema circulatório fechado
- b) Desenvolvimento direto
- c) Respiração traqueal
- d) Postura de ovos
- e) Sistema nervoso ganglionar

Considere os textos a seguir para responder as questões de 27 a 30.

## 1º Texto

Há mais de 200 anos não eram vistos castores na cidade de Nova York. Eles foram lentamente sendo expulsos de seu habitat natural pelo desenvolvimento industrial e imobiliário dessa cidade. No entanto, há alguns anos atrás, para a surpresa de ambientalistas do Wildlife Conservation Society – WCS, com sede no zôo do Bronx, foi encontrado um indivíduo em um lago formado por alguns riachos e rios provenientes de Westchester ao norte da cidade de Nova York.

Algum tempo depois, decidiu-se pela introdução de alguns poucos indivíduos a esse ambiente, junto ao indivíduo encontrado. Passados alguns anos desde a fundação dessa população, constatou-se que o crescimento observado no início entrou em declínio, na verdade, a população dava claros sinais de apresentar um alto índice de endogamia.

## 2º Texto

Em 1946, militares argentinos introduziram 25 casais de castores na região próxima a Ushuaia, Terra do Fogo. A intenção era de ter-se caça e pele, e manter-se a população controlada, no entanto, esse objetivo não foi alcançado, e a população de castores hoje já alcançou o continente, atravessando o estrito de Magalhães, e chegou até mesmo ao Chile. Estima-se que o tamanho da população esteja entre 100.000 e 200.000 indivíduos. Os castores são considerados uma praga em toda a região.

**Responda:**

**27. Sobre a endogamia, é incorreto afirmar que:**

- a) Ela leva a um aumento do risco de extinção
- b) É importante na biologia da conservação, pois leva a reduções da heterozigosidade
- c) Ela leva a uma redução no vigor reprodutivo
- d) Leva a uma perda do potencial evolutivo
- e) Ela é sentida apenas nas pequenas populações

**28. Analise as afirmações abaixo:**

- I. Os efeitos da endogamia na população da América do Sul ainda não são sentidos, pois a resistência do ambiente é baixa.
- II. Na população da América do Sul, observa-se um alto potencial biótico, pois encontramos uma baixa resistência do ambiente.
- III. A endogamia na população de Nova York é alta, pois o grupo fundador era muito pequeno.

Assinale a alternativa correta:

- a) I e II são verdadeiras
- b) Todas são verdadeiras
- c) I e III são verdadeiras
- d) Todas são falsas
- e) II e III são verdadeiras

29. Na tentativa de salvar a população de Nova York, pensou-se em introduzir indivíduos de alguma outra população natural conhecida. Foram escolhidas 3 populações para fornecerem uma carga genética que possibilite um aumento na sua diversidade. Suponha que todas as três sejam igualmente distintas geneticamente da população inicial, e que o índice de heterozigosidade ( $H$ ) para apenas um locus seja suficiente para expressar diversidade genética. Assim, qual seria a melhor população para fornecer indivíduos a serem introduzidos? (dados: População 1:  $p=0,8$ ;  $q=0,2$ . População 2:  $p=0,9$ ;  $q=0,1$ . População 3:  $p=0,7$ ;  $q=0,3$ ).

- a) População 1, pois  $H=0,32$  é o mais equilibrado dos três
- b) População 2, pois  $H=0,18$  apresenta maior potencial de mudança gênica
- c) População 3, pois  $H=0,42$  apresenta um menor índice de homozigose
- d) População 2, pois os valores de  $p$  e  $q$  apresentam maior amplitude de frequência
- e) População 3, pois suas frequências apresentam valores de maior amplitude

30. O castor mencionado no texto possui  $2n=40$ . Se desconsiderarmos a ocorrência de *crossing over* em sua meiose, mas apenas o pareamento aleatório dos cromossomos homólogos, quantos gametas diferentes esses indivíduos poderão formar?

- a)  $2^{40}$
- b)  $(1/2)^{40}$
- c)  $(1/2)^{20}$
- d)  $2^{20}$
- e) 2

31. A placenta é um anexo embrionário, através da qual ocorrem as trocas entre a mãe e seu filho. Através da placenta ocorrem as trocas de oxigênio e gás carbônico e alimento. Sobre sua ocorrência podemos dizer:

- I. Ocorrência exclusiva nos mamíferos
- II. Não ocorre em todos os mamíferos
- III. Presente na subclasse *Methateria* dos mamíferos
- IV. Presente na subclasse *Eutheria* dos mamíferos

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I, II e III são verdadeiras
- b) Todas são verdadeiras
- c) Apenas I e II são verdadeiras
- d) Apenas I, II e IV são verdadeiras
- e) Apenas II e IV são verdadeiras

32. A formação da camada de ozônio na atmosfera está diretamente ligada ao ciclo:

- a) Do cálcio
- b) Da água
- c) Do oxigênio
- d) Do enxofre
- e) Do nitrogênio

33. Sobre um parasita humano, foram feitas as seguintes observações:

- I. Os indivíduos adultos são dióicos
- II. Seu hospedeiro intermediário não é um artrópode
- III. Apresenta mais de um estágio larval

O parasita descrito acima poderia ser:

- a) *Taenia solium*
- b) *Plasmodio vivax*
- c) *Ancylostoma duodenale*
- d) *Trypanossoma cruzi*
- e) *Schistossoma mansoni*

34. Assinale a alternativa que corretamente relaciona as duas colunas apresentadas abaixo:

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| (1) hepática  | ( ) Dicotiledônea   |
| (2) samambaia | ( ) Gimnosperma     |
| (3) araucária | ( ) Briófitas       |
| (4) feijão    | ( ) Monocotiledônea |
| (5) milho     | ( ) Pteridófitas    |

- a) 4,3,5,2,1
- b) 4,3,1,5,2
- c) 5,3,1,2,5
- d) 5,2,3,4,1
- e) 3,4,1,5,2

35. Na cidade de Maragogi, no estado de Alagoas, existe um passeio turístico muito procurado, as Galés, piscinas naturais formadas na maré baixa pelos arrecifes de corais. Presos a esses, é possível avistar algumas esponjas, enquanto que uma aplysia elegantemente nada em volta dela. Os cavalos-marinhos sempre aparecem para se alimentarem nesse local. Assinale a alternativa que traga respectivamente o grupo a que pertence cada indivíduo citado no texto.

- a) celenterado, porífera, molusco, peixe
- b) medusa, cnidário, cefalópode, agnata
- c) celenterado, porífera, gastrópode, codrictítes
- d) água viva, cnidário, platelminto, peixe
- e) celenterado, molusco, cnidário, peixe

36. A análise microscópica de uma lâmina, preparada com tecido hepático, de um indivíduo drogado, revelou uma expansão anormal de uma estrutura citoplasmática diretamente relacionada à desintoxicação. Que estrutura é essa?

- a) Lisossomo
- b) Retículo Endoplasmático Liso
- c) Complexo de Golgi
- d) Retículo Endoplasmático Rugoso
- e) Ribossomos

37. Assinale a alternativa em que todas as doenças são causadas por protozoários:

- a) Malária, Peste Bubônica, Amebíase, Doença de Chagas
- b) Amebíase, Malária, Hanseníase, Doença de Chagas
- c) Doença de Chagas, Amebíase, Malária, Leishmaniose
- d) Leishmaniose, Tétano, Malária, Giardiase
- e) Tétano, Giardiase, Toxoplasmose, Leishmaniose

38. Relacione os diferentes tipos de meiose com sua caracterização:

- I. gamética
- II. zigótica
- III. espórica

- 1. Indivíduos adultos sempre diplóides
- 2. Indivíduos com alternância entre geração haplóide e diplóide
- 3. Indivíduos adultos sempre haplóides

- a) I-1, II-3, III-2
- b) I-1, II-2, III-3
- c) I-2, II-3, III-1
- d) I-2, II-1, III-3
- e) I-3, II-2, III-1

39. Sobre a estrutura e função dos ácidos nucléicos são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Duas pontes de hidrogênio unem as bases nitrogenadas adenina e timina no DNA.
- II. Se uma das fitas do DNA está no sentido  $5' \rightarrow 3'$ , a outra obrigatoriamente deverá estar no sentido  $3' \rightarrow 5'$ .
- III. A replicação é seletiva, enquanto que a transcrição é total.
- IV. O RNA é uma molécula de fita única, mas pode ser encontrado formando pares de bases com sua própria fita.

São verdadeiras:

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

40. Quais os produtos da fase fotoquímica da fotossíntese que são reagentes da fase química da fotossíntese?
- a) Gás carbônico e água
  - b) ATP e água
  - c) NADPH<sub>2</sub> e água
  - d) ATP e NADPH<sub>2</sub>
  - e) Oxigênio e ATP

### QUÍMICA

41. O principal componente do gás de botijão é o butano (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>). Sabendo-se que sua massa molar é 58 g/mol, qual a energia liberada na combustão completa de um botijão de 14,5 Kg? Dados:  $\Delta H^{\circ}_f \text{C}_4\text{H}_{10(g)} = -100 \text{ KJ/mol}$ ;  $\Delta H^{\circ}_f \text{O}_{2(g)} = 0$ ;  $\Delta H^{\circ}_f \text{H}_2\text{O}_{(g)} = -300 \text{ KJ/mol}$ ;  $\Delta H^{\circ}_f \text{CO}_{2(g)} = -400 \text{ KJ/mol}$ .
- a)  $2,5 \times 10^5 \text{ KJ/mol}$
  - b)  $5,0 \times 10^5 \text{ KJ/mol}$
  - c)  $7,5 \times 10^5 \text{ KJ/mol}$
  - d)  $9,0 \times 10^5 \text{ KJ/mol}$
  - e)  $9,5 \times 10^5 \text{ KJ/mol}$
42. Quando se adiciona 400 mL de uma solução de Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> 0,1 mol/L a 600 mL de uma solução 0,2 mol/L de Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, qual a concentração de Al<sup>+3</sup> na solução final?
- a) 0,10 mol/L
  - b) 0,16 mol/L
  - c) 0,20 mol/L
  - d) 0,28 mol/L
  - e) 0,36 mol/L
43. Escolha a alternativa incorreta:
- a) Os metais são bons condutores de calor e eletricidade
  - b) A molécula diatômica I<sub>2</sub> é um sólido volátil e exemplo de um não-metal
  - c) Muitos óxidos metálicos são básicos. Aqueles que reagem com água formam hidróxidos, como por exemplo:  $\text{Na}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2 \text{NaOH}_{(aq)}$
  - d) Todos os metais são sólidos na temperatura ambiente
  - e) O silício é considerado um semi-metal, sendo atualmente empregado na fabricação de semi-condutores
44. O modelo atômico de Bohr propõe que os elétrons se movimentam em camadas. De acordo com o princípio da \_\_\_\_\_, os químicos numa concepção mais moderna, preferem associar o elétron à sua \_\_\_\_\_ ao invés de associá-lo à sua localização. A alternativa que completa corretamente o texto é:

- a) energia/velocidade;
- b) energia/órbita;
- c) incerteza/energia;
- d) incerteza/órbita;
- e) órbita/velocidade.

45. A configuração eletrônica do último nível do íon monoatômico  $A^{-3}$  é  $4s^2 3d^9$ .  
O número atômico do elemento A é:

- a) 26
- b) 27
- c) 28
- d) 29
- e) 32

46. Escolha o conjunto de coeficientes estequiométricos que balanceia corretamente a equação:  $H_2S + Br_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + HBr$ .

- a) 1; 2; 3; 1; 4
- b) 1; 4; 4; 1; 8
- c) 1; 8; 4; 1; 16
- d) 1; 2; 1; 1; 4
- e) 1; 2; 4; 1; 8

47. As ligações constituintes dos compostos  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $MgCl_2$  e  $NH_3$  são respectivamente:

- a) covalente apolar, covalente apolar, iônica, covalente polar
- b) covalente polar, covalente apolar, iônica, covalente polar
- c) covalente apolar, covalente polar, covalente apolar, iônica
- d) covalente polar, covalente polar, iônica, covalente apolar
- e) covalente apolar, covalente polar, covalente polar, iônica

48. As fórmulas químicas das substâncias hidrogeno carbonato de sódio (bicarbonato de sódio), sulfeto de hidrogênio, óxido de ferro (III), sulfito de amônio e ácido fosfórico são respectivamente:

- a)  $NaHCO_3$ ;  $H_2S$ ;  $Fe_2O_3$ ;  $(NH_4)_2SO_3$ ;  $H_3PO_4$
- b)  $Na_2CO_3$ ;  $H_2S$ ;  $Fe_2O_3$ ;  $NH_4SO_3$ ;  $H_3PO_4$
- c)  $NaH_2CO_3$ ;  $HS$ ;  $Fe_2O_3$ ;  $(NH_4)_2SO_3$ ;  $H_3PO_4$
- d)  $NaHCO_3$ ;  $H_2S$ ;  $FeO$ ;  $(NH_4)_2SO_3$ ;  $H_3PO_4$
- e)  $Na_2CO_3$ ;  $HS$ ;  $FeO$ ;  $NH_4SO_3$ ;  $H_3PO_4$

49. A digestão dos alimentos começa na boca. A saliva contém enzimas, que catalisam a degradação dos carboidratos, e o tampão  $HCO_3^-/H_2CO_3$  remove ácidos dos alimentos e também os ácidos produzidos por bactérias. Admitindo-se que a concentração de  $HCO_3^-$  é de  $2,5 \times 10^{-3}$  M e de  $H_2CO_3$  é de

$5,0 \times 10^{-4}$  M, calcule o pH da saliva. (Considere:  $pK_a$  do  $H_2CO_3$  igual a 6,1;  $\log 2 = 0,3$ ;  $\log 3 = 0,5$ ).

- a) 6,0
- b) 6,2
- c) 6,4
- d) 6,6
- e) 6,8

50. O pOH de uma solução de  $HNO_3$  0,01 M a  $25^\circ C$  é:

- a) 2
- b) 1
- c) 12
- d) 11
- e) 10

51. A fórmula molecular da sacarose é  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . O número de moléculas de sacarose presentes em 1 mol de moléculas de sacarose é:

Dados: Número de Avogadro:  $6 \times 10^{23}$  e Massas Atômicas: C=12 g/mol; H=1g/mol; O=16 g/mol.

- a)  $2 \times 10^{26}$
- b)  $6 \times 10^{22}$
- c)  $2 \times 10^{23}$
- d)  $6 \times 10^{23}$
- e)  $2 \times 10^{22}$

52. A velocidade inicial de uma reação  $A + B \rightarrow C$  foi medida para várias concentrações iniciais de A e B e os resultados estão mostrados a seguir:

[A] (mol/L)	[B] (mol/L)	Velocidade (mol.L <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> )
0,10	0,10	$4,0 \times 10^{-5}$
0,10	0,20	$4,0 \times 10^{-5}$
0,20	0,10	$16,0 \times 10^{-5}$

Se a velocidade da reação é expressa por  $v = k[A]^x[B]^y$ , os valores de x e y são, respectivamente:

- a) 1 e 1
- b) 2 e 1

- c) 1 e 2
- d) 0 e 2
- e) 2 e 0

**53. A que temperatura deve-se aquecer um frasco aberto para que saia 1/3 do ar nele contido a 27°C?**

- a) 100°C
- b) 177°C
- c) 300°C
- d) 450°C
- e) 627°C

**54. O ponto de fusão de uma substância foi determinado obtendo-se um valor menor do que o tabelado. Este resultado pode significar que:**

- a) uma parte da substância não fundiu
- b) a quantidade de substância usada foi menor do que a necessária
- c) a substância contém impurezas
- d) o grau de pureza da substância é máximo
- e) a quantidade de substância usada foi maior do que a necessária

**55. Uma amostra de mármore ( $\text{CaCO}_3$ ) apresentou pureza de 60%. Decompondo-se 50 gramas dessa amostra, obteve-se cal virgem ( $\text{CaO}$ ) e gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ). Admitindo-se rendimento de 70% para essa reação, quantos mols de gás carbônico foram obtidos? Dados: massas atômicas (g/mol): C (12); O (16); Ca (40)**

- a) 0,50 mol
- b) 0,35 mol
- c) 0,30 mol
- d) 0,21 mol
- e) 0,09 mol

**56. São exemplos de polímeros naturais:**

- a) RNA, proteínas, borracha natural e glicerol
- b) proteínas, celulose, amido e DNA
- c) glicogênio, amido, celulose e vitaminas
- d) proteínas, amido, enzimas e aminoácidos
- e) glicogênio, triglicerídeos, celulose e enzimas

**57. Fenóis e Ácidos Carboxílicos reagem com o hidróxido de sódio formando sais. As duas fórmulas moleculares das substâncias pertencentes a essas famílias orgânicas são:**

- a)  $C_2H_6O$  e  $C_2H_4O_2$
- b)  $C_2H_4O$  e  $C_6H_6O$
- c)  $C_7H_6O$  e  $C_2H_6O$
- d)  $C_6H_6O$  e  $C_2H_4O_2$
- e)  $C_6H_{11}O$  e  $C_2H_4O_2$

**58. Assinale a afirmativa correta:**

- a) butano e ciclopentano são hidrocarbonetos alifáticos cíclicos
- b) 2-buteno, 4-metil-1-buteno e 2-metilciclopropeno são hidrocarbonetos insaturados ramificados
- c) ciclohexanol, fenol e etanotiol são álcoois
- d) benzeno, metilbenzeno e ciclohexeno são hidrocarbonetos aromáticos
- e) ácido acético, etanol e acetona são compostos polares

**59. Os compostos carbonílicos incluem as seguintes famílias:**

- a) ésteres, amidas, álcoois e aldeídos
- b) ésteres, amidas, cetonas e fenóis
- c) cetonas, ácidos carboxílicos, éteres e aminas
- d) aldeídos, ésteres, ácidos carboxílicos e amidas
- e) ácidos carboxílicos, cetonas, aldeídos e aminas

**60. Os grupos funcionais que caracterizam aminoácidos, lipídios e carboidratos são respectivamente:**

- a)  $-NH_2/-COO^-$ ;  $-COOH$ ;  $-OH/-COH$
- b)  $-NH_2/-COOH$ ;  $-COO$ ;  $-OH/-COH$
- c)  $-NH_2/-COH$ ;  $-COOH$ ;  $-OH/-COOH$
- d)  $-NH_2/-CO-$ ;  $-COOH$ ;  $-OH/-COH$
- e)  $-NH_2/-COO^-$ ;  $-COO$ ;  $-OH/-COOH$

## DOCUMENTOS EXIGIDOS PARA MATRÍCULA

**NO ATO DA MATRÍCULA**, o candidato classificado deverá apresentar **obrigatoriamente**, os seguintes documentos:

2 fotocópias da Certidão de Nascimento ou Casamento.

2 fotocópias do Histórico Escolar do Ensino Médio (2º Grau). **Os candidatos classificados que comprovarem estar cursando a última série do ensino médio em 2009, poderão efetuar a matrícula que só será efetivada com a apresentação do documento comprobatório de conclusão do ensino médio ou equivalente, impreterivelmente até as 16 horas do dia 06/01/2010.**

2 fotocópias do Título Eleitoral.

2 fotocópias de Documento de Quitação com o Serviço Militar.

1 fotocópia da Cédula de Identidade.

1 fotocópia do CPF do aluno ou do responsável.

Requerimento de matrícula e contrato de prestação de serviços educacionais fornecido pela Secretaria.

Comprovação do pagamento de matrícula (1ª parcela).

## CRÉDITO EDUCATIVO

A Uniara mantém convênio com o FIES (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior). Informações com Alexandre Mori.

### **OBSERVAÇÕES:**

#### **1 - NOVAS CHAMADAS**

Não sendo preenchidas as vagas até 18/11/2009, poderão ser realizadas novas chamadas, em datas previamente divulgadas.

#### **2 - NOVOS PROCESSOS SELETIVOS**

Os novos Processos Seletivos para preenchimento de vagas remanescentes, se houver, serão realizados em datas previamente estabelecidas bem como os prazos e locais de inscrição.

**RESULTADOS DO PROCESSO SELETIVO – OUTUBRO/2009**

**GABARITO** – Disponível via Internet ([www.uniara.com.br](http://www.uniara.com.br)) a partir das 20:00 horas do dia 31/10/2009.

**RESULTADOS** – Disponíveis na Internet ([www.uniara.com.br](http://www.uniara.com.br)) e na Uniara a partir das 10:00 horas do dia 04/11/2009.

**MATRÍCULAS**

**PRAZO:** 1ª chamada – 04 a 10/11/2009 a partir das 10:00 horas  
2ª chamada – 11 a 14/11/2009 a partir das 10:00 horas  
3ª chamada - 16 a 18/11/2009 a partir das 10:00 horas

**HORÁRIO:** de Segunda a Sexta-feira até 22:00 horas e Sábado até às 12:00 horas.

**LOCAL: ARARAQUARA**  
Secretaria da Uniara  
R. Carlos Gomes, nº 1338

**OBSERVAÇÃO:** Informações pelo telefone 0800 55 65 88  
Não sendo preenchidas as vagas, serão realizadas novas chamadas.