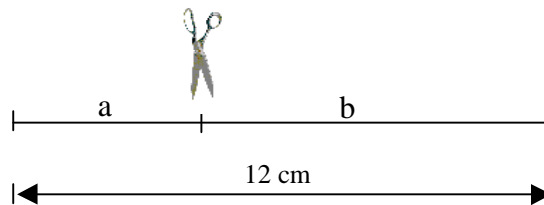


PS 6 2006 - TÉCNICOS SUBSEQÜENTES

MATEMÁTICA

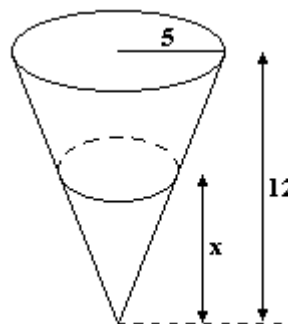
01. Corta-se um pedaço de barbante de 12 cm, em duas partes, a e b, com $a < b$ e, constrói-se, com cada uma delas, um quadrado. Se a soma das áreas dos quadrados assim construídos é $6,5 \text{ cm}^2$, pode-se afirmar que a medida, em cm, de $b - a$ é:

- a) 10 cm
- b) 9 cm
- c) 8 cm
- d) 7 cm
- e) 6 cm



02. Um copo tem a forma de um cone com altura 12cm e raio da base 5cm. Queremos enchê-lo com quantidades iguais de suco e de água. Para que isso seja possível a altura x atingida pelo primeiro líquido colocado deve ser:

- a) $12/5$ cm
- b) 6 cm
- c) 4 cm
- d) $4\sqrt{3}$ cm
- e) $6\sqrt[3]{4}$ cm



03. O valor de x, em radianos, para $0 < x < 2\pi$, na expressão $1 + \cos x + \sin^2 x = 0$, é:

- a) π
- b) $\pi/2$
- c) $\pi/3$
- d) $\pi/4$
- e) $\pi/5$

04. A hipotenusa de um triângulo retângulo mede 8cm e um de seus ângulos mede 60° . A medida do cateto adjacente ao ângulo dado vale:

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

05. Atira-se uma pedra no interior de um vaso cilíndrico de 1,2m de diâmetro da base, parcialmente cheio de água. A alternativa que representa o volume da pedra se, em consequência da imersão, a água elevar-se de 0,54m é:

(se necessitar use $p = 3,14$)

a) $0,610416 \text{ m}^3$

b) $0,754562 \text{ m}^3$

c) $1,017363 \text{ m}^3$

d) $1,123456 \text{ m}^3$

e) $3,017364 \text{ m}^3$

06. Marina comprou um vestido, uma saia e uma blusa. Sabe-se que o vestido custou tanto quanto a saia e a blusa juntas; que o preço da saia é a diferença entre o dobro do preço do vestido e 50 reais; e que o preço da blusa é a diferença entre o triplo do preço da saia e 80 reais. Nessas condições, pode-se concluir que Marina gastou nessa compra:

a) R\$130,00

b) R\$110,00

c) R\$100,00

d) R\$90,00

e) R\$80,00

07. Foi feita uma rifa com cartões numerados de 1 a 20. Quem retirar o cartão de número 1 paga R\$ 1,00, o de número 2 paga R\$ 2,00, e, assim por diante. Assinale a alternativa que representa o valor arrecadado com a rifa, após a retirada de todos os cartões.

a) R\$ 20,00

b) R\$ 120,00

c) R\$ 210,00

d) R\$ 310,00

e) R\$ 320,00,

08. Um produtor de caqui tem um custo de R\$ 1,10 por caixa produzida, relativo a despesas com o cultivo (sementes, defensivos agrícolas e embalagens) além de uma despesa fixa de R\$ 2 500,00, relativa ao arrendamento do terreno onde produz e aos salários de empregados. Se forem produzidas 50 000 caixas, qual deverá ser o preço de venda de cada caixa para se obter um lucro de R\$ 10 000,00?

- a) R\$ 1,15
- b) R\$ 1,20
- c) R\$ 1,25
- d) R\$ 1,30
- e) R\$ 1,35

09. Um cilindro possui volume de $64\pi \text{ cm}^3$ e, encontra-se inscrito em um cubo. Pode-se afirmar que o volume do cubo é:

- a) 64 cm^3
- b) 144 cm^3
- c) 216 cm^3
- d) 256 cm^3
- e) 512 cm^3

10. Uma bola de futebol foi chutada por um atleta, descrevendo uma trajetória parabólica e, retornando ao plano horizontal de onde partiu, após 8 segundos. Sendo 12 metros, a maior altura atingida pela bola, assinale qual das alternativas abaixo pode representar a altura y , em metros, atingida pela bola, em função do tempo t , em segundos.

- a) $y = -t^2 + 8t$
- b) $y = -\frac{3}{4}t^2 + 6t$
- c) $y = -\frac{3}{8}t^2 + 3t$
- d) $y = -\frac{1}{4}t^2 + 2t$
- e) $y = -\frac{2}{3}t^2 + \frac{16}{3}$

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de 11 a 20.

HOMENS

Deus, que não tinha problemas de verba, nem uma oposição para ficar dizendo “Projetos faraônicos! Projetos faraônicos!”, resolveu, numa semana em que não tinha mais nada para fazer, criar o mundo. E criou o céu e a terra e as estrelas, e viu que eram razoáveis. Mas achou que faltava vida na sua criação e – sem uma idéia muito firme do que queria – começou a experimentar com formas vivas. Fez amebas, insetos, répteis. As baratas, as formigas etc. Mas, apesar de algumas coisas bem-resolvidas – a borboleta, por exemplo – nada realmente o agradou. Decidiu que estava se reprimindo e partiu para grandes projetos: o mamute, o dinossauro e, numa fase especialmente megalomaníaca, a baleia. Mas ainda não era bem aquilo. Não chegou a renegar nada do que fez a não ser o rinoceronte que até hoje Ele diz que não foi Ele – e tem explicações até para a girafa, citando Le Corbusier (“A forma segue a função”). Mas queria outra coisa. E então bolou um bípede. Uma variação do macaco, sem tanto cabelo. Era quase o que Ele queria. Mas ainda não era bem aquilo. E, entusiasmado, Deus trancou-se na sua oficina e pôs-se a trabalhar. E moldou sua criatura, e abrandou suas feições, e arredondou suas formas, e tirou um pouquinho daqui e acrescentou um pouquinho ali. E criou a Mulher, e viu que era boa. E determinou que ela reinaria sobre a sua criação, pois era a sua obra mais bem-acabada.

Infelizmente, o Diabo andou mexendo na lata de lixo de Deus e, com o que sobrou da Mulher, criou o Homem. E é por isso que, alguns milhões de anos depois, a Lalinha e o Teixeira estão sentados num bar, o Teixeira com as mãos da Lalinha entre as suas, olhando fundo nos seus olhos, tremendo romance, e de repente a Lalinha puxa as mãos violentamente.

- 20 – Seu grandessíssimo...
– O que é isso, Lalinha?
– Agora eu saquei. Saquei tudo. Foi ele que instruiu você!
– Você está delirando.
– Mas claro. Como eu fui boba. Como é que você ia saber que o meu perfume preferido era aquele? Foi o Vinícius que te disse.
25 – Lalinha, eu juro...
– Mas eu sou uma imbecil! E o disco. O primeiro disco que você me dá é justamente um disco de Ivan Lins. Meu Deus, até o beijo atrás da orelha!
O Teixeira olha em volta, preocupado. Lalinha está exaltada.
30 – Lalinha, calma.
– Posso até ver o Vinícius ensinando você. Olha, beija ela ali que é tiro e queda. Ele escolheu você a dedo. Sabia que você é do tipo que eu gosto. Igual a ele, o cachorro!
– Lalinha, eu juro pela minha mãe...
– Estava tudo bom demais para ser verdade. Agora tudo encaixa.
35 – Não é nada disso que você está pensando.
– Claro que é! Mas diz pro seu amigo Vinícius que não vai dar certo. Diz que quase deu, mas eu acordei a tempo. Diz que ele vai continuar me pagando pensão por muitos e muitos anos porque tão cedo eu não caso de novo. Ainda mais com um capacho como você!
– Lalinha, então você acha que eu ia me submeter a... O’ Lalinha!
40 – Acho sim, acho sim.
– Está certo. Foi assim mesmo. Mas eu me apaixonei de verdade, Lalinha. Nosso casamento ia ser um estouro. Vai ser um estouro.
– Pede a conta.
– Mas Lalinha...
45 – Pede a conta, Teixeira.

11. Marque **V** para as afirmativas verdadeiras, **F** para as falsas e, a seguir, assinale a opção que contém a seqüência **CORRETA**.

- () Deus ficou orgulhoso e convicto de toda sua criação e constatou que ela é perfeita.
- () A Mulher é a única criatura que Deus considerou como boa e perfeita.
- () Para o autor do texto, criar o mundo é elaborar um projeto grandioso, sem ganho de verba.
- () Para Veríssimo, criar o mundo significa um projeto que agrade a oposição.

- a) V – V – F – V
- b) F – V – F – F
- c) V – F – F – V
- d) F – V – F – V
- e) F – V – V – F

12. Considere estas afirmações em relação ao texto:

- I. Os pronomes possessivos *sua, sua, suas, suas* (linhas 12 e 13) retomam, respectivamente, os signos **Deus, Deus, criatura e criatura**.
- II. O pronome *isso* (linha 17) refere-se à criação da mulher pelo Diabo.
- III. O pronome **ele** (linha 22) refere-se ao substantivo Diabo.

Está **CORRETO** apenas o que se afirma em:

- a) I e III.
- b) II e III.
- c) I.
- d) II.
- e) I, II e III.

13. Alguns milhões de anos depois da criação da mulher, surgem as personagens Lalinha e Teixeira, que estão sentadas num bar. Ela se apresenta irritada com ele. Considerando uma das leituras possíveis do texto, essa irritação se refere à (ao):

- a) criação do homem pelo Diabo.
- b) presente que ela recebeu de Teixeira.
- c) suspensão do pagamento da pensão por Vinícius.
- d) crença de que o seu romance com Teixeira pode ser uma farsa encomendada por seu ex-marido.
- e) amizade de Teixeira com Vinícius.

14. Observe a classe da palavra **que** em:

“E determinou **que** ela reinaria sobre sua criação...”(linhas 14 e 15)

Marque a opção em que essa classe se **MANTÉM**.

- a) “Foi ele **que** instruiu você!” (linha 22)
- b) “Foi o Vinícius **que** te disse.” (linha 25)
- c) “O primeiro disco **que** você me dá...” (linha 27)
- d) “Olha, beija ela ali **que** é tiro e queda.” (linha 31)
- e) “Diz **que** quase deu, mas eu acordei a tempo.” (linhas 36 e 37)

15. Marque a opção em que a afirmativa é **INADEQUADA**.

- a) Na oração *em que não tinha mais nada para fazer* (linha 2), pode-se substituir *em que* por *onde* sem desprezar a norma gramatical.
- b) A locução *apesar de* (linha 5) estabelece sentido de concessão relativamente a outro segmento.
- c) Em “*nada realmente o agradou*” (linha 6), o pronome *lhe* pode substituir o pronome *o*, preservando a correção gramatical.
- d) Preservam-se a coerência textual e a correção gramatical ao substituir o marcador coesivo *pois* (linhas 15) pelo conectivo *porque*.
- e) A expressão *grandessíssimo* (linha 20) constitui informalidade da linguagem.

16. Marque a opção em que o segmento **NÃO** apresenta a ocorrência indicada nos colchetes.

- a) “... e partiu para grandes projetos: **o mamute, o dinossauro e (...) a baleia.**” (linhas 7 e 8)
[termos na função de *complementos verbais*]
- b) “Deus trancou-se na sua oficina e **pôs-se a trabalhar.**” (linha 12)
[exemplo de *locução verbal*]
- c) “**E criou a Mulher, e viu que era boa.**” (linha 14)
[processo sintático no *plano da coordenação e da subordinação*]
- d) “Olha, beija ela ali que **é tiro e queda.**” (linha 31)
[expressão com o sentido de *efeito imediato*]
- e) “– **Pede** a conta, Teixeira.” (linha 45)
[forma verbal na *segunda pessoa do singular*]

17. Marque a opção em que a palavra destacada **NÃO** mantém a função da sublinhada em:

“E, entusiasmado, Deus trancou-se na sua oficina...” (linha 12)

- a) “... e viu que eram *razoáveis*.” (linha 3)
- b) “Como é que você ia saber que o meu perfume *preferido* era aquele?” (linhas 24 e 25)
- c) “– Mas eu sou uma *imbecil*.” (linha 27)
- d) “O Teixeira olha em volta, *preocupado*.” (linha 29)
- e) “Nosso casamento ia ser um *estouro*.” (linhas 41 e 42)

18.Relacione as figuras de linguagem ao trecho do texto em que elas ocorrem e, a seguir, marque a opção que contém a seqüência **CORRETA**.

- (1) antítese
- (2) polissíndeto
- (3) apóstrofe
- (4) elipse
- (5) hipérbato

- () “Mas achou que faltava vida na sua criação...” (linhas 3 e 4)
- () “E moldou sua criatura, e abrandou suas feições, e arredondou suas formas...” (linhas 12 e 13)
- () “... e tirou um pouquinho daqui e acrescentou um pouquinho ali.” (linhas 13 e 14)
- () “Infelizmente, o Diabo andou mexendo na lata de lixo de Deus...” (linha 16)
- () “Estava tudo bom demais para ser verdade.” (linha 34)
- () “Mas eu me apaixonei de verdade, Lalinha.” (linha 41)

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

19.Marque a opção que NÃO contém uma marca de linguagem coloquial.

- a) “Não chegou a renegar nada do que fez...” (linha 8)
- b) “Agora eu saquei. Saquei tudo.” (linha 22)
- c) “Como é que você ia saber (...) Foi o Vinícius que te disse.” (linhas 24 e 25)
- d) “Olha, beija ela ali que é tiro e queda.” (linha 31)
- e) “Mas diz pro seu amigo Vinícius que não vai dar certo.” (linha 36)

20.Considere este fragmento:

“– Posso até ver o Vinícius ensinando você. Olha, beija ela ali que é tiro e queda. Ele escolheu você a dedo. Sabia que você é do tipo que eu gosto. Igual a ele, o cachorro!
– Lalinha, eu juro pela minha mãe...
– Estava tudo bom demais para ser verdade. Agora tudo encaixa.
– Não é nada disso que você está pensando.
– Claro que é! Mas diz pro seu amigo Vinícius que não vai dar certo.”

Quanto à linguagem usada, só NÃO é correto afirmar que:

- a) o nível de linguagem usado é o coloquial, porque é um diálogo espontâneo.
- b) o texto se aproxima do modo oral, principalmente pelo emprego da expressão “o cachorro”.
- c) a variedade lingüística do diálogo revela a insegurança de Lalinha.
- d) há predominância da norma culta padrão porque a língua usada está adequada à situação vivenciada pelos personagens.
- e) o autor se valeu do uso de expressões que caracterizam o modo oral da variedade lingüística.

FÍSICA

21. Inaugurada em 1989, a Ponte Deputado Darcy Castelo de Mendonça, mais conhecida como Terceira Ponte, transformou-se num dos principais cartões postais do Espírito Santo. Atualmente, passam pela Terceira Ponte, diariamente, cerca de 55 mil veículos ao longo dos seus 3,5 km.

Considere que um estudante de Vila Velha, vindo para o CEFETES, percorra os primeiros 1,5 km com velocidade constante de 60 km/h e gaste 1,5 minutos para atravessar os 2 km restantes.

Supondo que na volta ele gaste 4,2 minutos para atravessar toda a ponte, é correto afirmar que a velocidade média na vinda e velocidade média na volta são, em km/h, respectivamente, iguais a:

- a) 70 e 50
- b) 50 e 70
- c) 30 e 70
- d) 70 e 60
- e) 40 e 50

22. Um bloco, inicialmente em repouso sobre um plano horizontal com atrito, é puxado por uma força F , constante e paralela ao plano. Depois de o bloco percorrer uma distância d , a força F deixa de atuar. Observa-se que o bloco pára a uma distância $3d$ à frente da posição onde a força F cessou.

Indicando-se por F_{at} a força de atrito cinético entre o bloco e plano, tem-se que a razão F/F_{at} é:

- a) $1/4$
- b) $1/2$
- c) 2
- d) 3
- e) 4

23. Um bloco de massa 5,0 kg esta sendo deslocado numa superfície horizontal com atrito no planeta Y369 da galáxia W77 há 100 anos luz da Terra. A força horizontal F tem intensidade constante igual a 40 N e o coeficiente de atrito $\mu = 0,4$. Se esse corpo adquire uma aceleração de $2,0 \text{ m/s}^2$. A aceleração da gravidade do planeta Y369 é aproximadamente, igual a:



- a) $a = 10 \text{ m/s}^2$
- b) $a = 20 \text{ m/s}^2$
- c) $a = 30 \text{ m/s}^2$
- d) $a = 15 \text{ m/s}^2$
- e) $a = 5,0 \text{ m/s}^2$

24. Um astronauta com o traje completo desce em um planeta X e utilizando de uma balança verifica que seu peso é igual a 640 N. No retorno a Terra, passa pela Lua e repete a mesma medida verificando que o seu peso é um quarto do registrado no planeta X. Sabendo-se que a aceleração da gravidade da Lua é aproximadamente $1,6 \text{ m/s}^2$, a sua massa e a aceleração da gravidade do planeta X serão respectivamente:

- a) 320 kg; $6,4 \text{ m/s}^2$
- b) 100 kg; 10 m/s^2
- c) 32 kg; $3,2 \text{ m/s}^2$
- d) 100 kg; $6,4 \text{ m/s}^2$
- e) 120 kg; $3,2 \text{ m/s}^2$

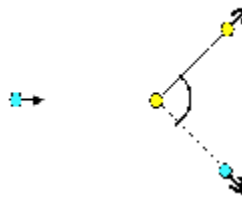
25. Um corpo sólido, impermeável, de massa igual a 46 g, suspenso por um fio, está submerso e em repouso dentro da água. O volume do corpo é igual a 15 cm^3 . A força de tração que o fio exerce no corpo vale, em N:

Dados: densidade da água = 1 g/cm^3 e $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 0,16
- b) 0,23
- c) 0,31
- d) 0,46
- e) 0,53

26. Uma bola, de massa $m = 0,10 \text{ kg}$ e com velocidade de $6,0 \text{ m/s}$, incide sobre outra, idêntica, em repouso, sobre uma mesa horizontal lisa. Após o choque, ambas as bolas deslocam-se com velocidades que formam um ângulo de 30° com a direção inicial do movimento da bola incidente (veja figura abaixo). O percentual de perda de energia cinética devida ao choque é: (Dados: $\sin 30 = 1/2$ e $\cos 30 = (\sqrt{3})/2$)

- a) 33,3 %
- b) 66,8 %
- c) 23,3 %
- d) zero
- e) 83 %



27. Uma escala de temperatura X adota como pontos fixos os valores 0°X e 33°X , correspondentes, respectivamente, à fusão e à ebulição da água sob pressão normal. A indicação que, nessa escala, corresponde a 36°C é aproximadamente:

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 18

28. Uma peça de chumbo (calor específico do chumbo = $0,031 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$), de massa igual a 200g, encontra-se na temperatura de 27° C . A quantidade de calor que se deve fornecer a essa peça para que o chumbo atinja sua temperatura de fusão (327°C) é, em Joule: (1 caloria = 4 J)

- a) 1860 J
- b) 186 J
- c) 265 J
- d) 930 J
- e) 7440 J

29. Comprimiu-se uma gás ideal através de um pistão. Na operação de compressão, o trabalho realizado foi de 60 J. Verificou-se que a energia interna do sistema aumentou de 20 J. A quantidade de calor trocado pelo gás com a vizinhança foi de

- a) 0
- b) 20
- c) 40
- d) 60
- e) 80

30. Um objeto real se encontra a 20 cm de um espelho esférico côncavo, de 30 cm de raio de curvatura. A distância entre o objeto e sua imagem fornecida pelo espelho é de:

- a) 60 cm
- b) 40 cm
- c) 30 cm
- d) 20 cm
- e) 10 cm

QUÍMICA

31. Sobre os modelos atômicos é **incorreto** afirmar:

- a) o modelo de Dalton foi baseado nos experimentos de Lavoisier e Proust.
- b) o modelo de Bohr foi um aperfeiçoamento do modelo de Rutherford.
- c) o modelo de Thomson foi desenvolvido a partir das propriedades elétricas da matéria.
- d) o modelo de Rutherford não descrevia precisamente a trajetória dos elétrons em torno do núcleo, nem comprovou a existência do nêutron.
- e) o modelo de Bohr é o modelo que atualmente descreve o átomo de maneira mais precisa.

32. Os elementos químicos estão agrupados na tabela periódica em ordem crescente de seus números atômicos. É importante destacar que este tipo de critério fez surgir uma disposição que permite observar a presença de colunas, chamadas grupos, e de linhas, chamadas períodos. Outro fato interessante, derivado da disposição dos elementos, diz respeito aos sentidos de crescimento e decrescimento de suas propriedades, tais como o raio atômico e a eletronegatividade, que têm sentidos iguais de crescimento. Em relação às propriedades periódicas dos elementos químicos são feitas as seguintes afirmações:

I - Quanto menor o raio do íon, maior será sua quantidade de elétrons quando comparado com seu átomo.

II - O potencial de ionização diminui à medida que o raio atômico aumenta em um grupo.

III - A eletroafinidade ou afinidade eletrônica será maior com a diminuição do raio atômico.

IV - A eletronegatividade cresce com a diminuição do raio atômico, de forma que os menores átomos, em cada período, são sempre os mais eletronegativos.

V - A equação $\text{Ca}_{(g)} + \text{energia} \rightarrow \text{Ca}_{(g)}^{2+} + 2e^{-}$, corresponde ao 2º (segundo) potencial de ionização do cálcio.

Assinale a alternativa correta:

- a) somente I, II e III são verdadeiras.
- b) somente II, IV e V são verdadeiras.
- c) somente I é falsa.
- d) todas são verdadeiras.
- e) todas são falsas

33. Um cátion bivalente possui, para seu elétron mais energético, o seguinte conjunto de números quânticos: $n = 3$, $l = 2$, $m = +2$, $s = -\frac{1}{2}$. Supondo que esse átomo siga perfeitamente a regra de Pauling, determine o número atômico desse átomo, sabendo que seu número de nêutrons é 30.

Obs: considere que os quatro números quânticos do elétron do hidrogênio no estado fundamental sejam: $n = 1$, $l = 0$, $m = 0$, $s = -\frac{1}{2}$.

- a) 23
- b) 25
- c) 53
- d) 55
- e) 60

34. Dadas as afirmações a respeito das substâncias BeH_2 , PCl_3 , NaCl e C_2H_2 , assinale a alternativa correta:

- a) PCl_3 deve ter maior temperatura de fusão do que o C_2H_2 , estando as duas substâncias submetidas à mesma pressão.
- b) por se tratarem de substâncias heteroatômicas assimétricas, BeH_2 , PCl_3 e C_2H_2 são polares.
- c) o tipo de interação intermolecular, entre moléculas de C_2H_2 , é o dipolo-dipolo.
- d) considerando-se BeH_2 , NaCl e C_2H_2 , a ordem crescente das temperaturas de ebulição são $\text{BeH}_2 < \text{CH}_2 < \text{NaCl}$.
- e) existe um total de 5 (cinco) ligações σ (sigma) nas moléculas BeH_2 , BF_3 e C_2H_2 .

35. Marque a alternativa cuja equação apresenta uma reação que resulta na formação de um produto insolúvel, em condições ambientes (25°C e 1 atm). Admita que a reação em questão apresente as mínimas condições para sua ocorrência.

- a) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3 \text{KCl} \rightarrow 3 \text{KOH} + \text{AlCl}_3$
- b) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{NaNO}_3 + \text{PbSO}_4$
- c) $3 \text{NaCl} + (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3 \text{NH}_4\text{Cl}$
- d) $\text{AgCl} + \text{LiNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{LiCl}$
- e) $2 \text{KCl} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + 2 \text{HCl}$

36. A amônia, de fórmula NH_3 , é um gás incolor e altamente tóxico. Outra característica dessa substância é a sua grande capacidade de dissolver-se em água, de forma que podem ser dissolvidos até 1.200L de amônia em cada litro de água, estando ambas as substâncias em temperatura ambiente. Acerca da amônia, são feitas as afirmações abaixo. Marque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) para cada uma delas:

- () possui geometria triangular, com o nitrogênio no centro do triângulo, estando cada átomo de hidrogênio em um dos vértices.
- () a ligação N-H é polar, já que o nitrogênio é um elemento mais eletronegativo que o hidrogênio.
- () a molécula da amônia é apolar devido a de sua simetria.
- () o nitrogênio apresenta hibridização de seus orbitais do tipo sp^3 .
- () entre moléculas de amônia, no estado gasoso, existem interações do tipo ligação de hidrogênio, também conhecida como ponte de hidrogênio.
- () apresenta 1 (um) par de elétrons não-ligante, o que faz com que ela possa ser usada como neutralizante de ácidos de Arrhenius.

Assinale a alternativa que apresenta a ordem correta das afirmações, quando lido de cima para baixo:

- a) V, V, V, F, V, F.
- b) F, V, F, F, V, F.
- c) V, V, V, F, V, V.
- d) F, V, F, V, F, V.
- e) F, V, F, V, V, V.

37. Das alternativas abaixo, marque aquela que possui um ácido forte, uma base fraca e um sal insolúvel, respectivamente nessa ordem:

- a) HNO_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, CaCO_3 .
- b) H_2SO_4 , CuOH , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$.
- c) H_3PO_4 , KOH , PbSO_4 .
- d) HClO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, CaS .
- e) H_2CO_3 , NaOH , FePO_4 .

38. Para a realização de uma cirurgia, uma equipe médica verificou que seriam necessários 100L de gás oxigênio (oxigênio molecular). Levando-se em consideração as características do sistema adotado no hospital, a massa do referido gás seria igual a 160g. Por problemas ocorridos durante a cirurgia, precisou-se de um incremento de 40% na massa de gás. Dessa forma, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de átomos de oxigênio que tiveram de ser adicionados para que o processo cirúrgico fosse realizado com sucesso.

Dado: Constante de Avogadro= $6,0 \times 10^{23}$ partículas/mol

- a) $1,2 \times 10^{24}$ átomos.
- b) $2,4 \times 10^{24}$ átomos.
- c) $6,0 \times 10^{23}$ átomos.
- d) $6,0 \times 10^{24}$ átomos.
- e) $1,2 \times 10^{23}$ átomos.

39. Sobre as funções químicas é correto afirmar que:

- a) os ácidos são definidos como compostos iônicos capazes de liberar H^+ formando o íon hidroxônio.
- b) os óxidos neutros são conhecidos por não reagirem com outros compostos.
- c) as bases são compostos que liberam hidroxila em meio aquoso e deixam a fenolftaleína incolor.
- d) os hidroxissais assim como os hidrogenossais resultam de reações de neutralização parcial de um ácido e de uma base.
- e) o hidrogênio sempre possui a característica de compartilhar elétrons em compostos inorgânicos.

40. Uma empresa de processamento de produtos agrícolas recebeu uma carga de 10 toneladas de beterrabas que havia sido despachada de uma região que estava sob investigação devido à suspeitas de contaminação por mercúrio, proveniente de uma indústria de fabricação de termômetros. Como a legislação proíbe a comercialização de qualquer alimento se ele apresentar teores de mercúrio superiores a 10^{-4} %, em massa, os proprietários da referida empresa informaram que não aceitariam a carga se o teor de mercúrio estivesse acima do permitido. Testes laboratoriais determinaram que o mercúrio presente estava numa concentração de 10^{-5} mol de mercúrio por cada 1Kg de beterraba. Desta forma, assinale a alternativa que apresenta o percentual de mercúrio na carga de beterrabas, e a decisão tomada pela empresa.

Obs: massa atômica do mercúrio=200.

- a) 10^{-2} %; não recebeu a carga.
- b) 10^{-5} %; recebeu a carga.
- c) 2×10^{-3} %; não recebeu a carga.
- d) 2×10^{-7} %; recebeu a carga.
- e) 2×10^{-4} %; não recebeu a carga.

BIOLOGIA

O texto abaixo refere-se às questões **41** e **42**.

A alimentação balanceada é fundamental para o bom rendimento físico de um atleta. Uma refeição ideal antes de uma competição deveria ser composta basicamente por carboidratos, ser moderada em proteínas e pobre em lipídeos. Os carboidratos são digeridos rapidamente enquanto a digestão de proteínas e de lipídeos é mais lenta. As refeições ricas em lipídeos antes dos exercícios podem causar desconforto gástrico.

41. Marque a alternativa que relaciona alimentos ricos em carboidratos, proteínas e lipídeos, respectivamente:

- a) carne de frango, molhos cremosos e massas.
- b) pão, maionese e peixe.
- c) arroz, manteiga e macarrão.
- d) macarrão, carne bovina e peixe.
- e) pão, peixe e manteiga.

42. Além da sua rápida digestão qual a outra razão para que a refeição dos atletas seja rica em carboidratos?

- a) os carboidratos são formados por aminoácidos, unidades fundamentais para a constituição dos músculos dos atletas.
- b) embora potencialmente menos calóricos que os lipídios, os carboidratos representam a fonte de energia preferida pelo organismo humano, uma vez que as reações metabólicas que envolvem os lipídios são mais lentas.
- c) alguns carboidratos se acoplam a radicais enzimáticos e ativam reações químicas que ocorrem no organismo durante a prática de atividades físicas, daí a sua importância no metabolismo energético.
- d) os carboidratos, além de reserva energética, funcionam também como isolantes térmicos, quando armazenados sob a forma de glicogênio nos músculos.
- e) os carboidratos fazem parte da composição de alimentos reguladores, os quais controlam várias atividades da célula e funções do corpo.

43. Sobre o tecido vegetal parênquima, é **incorreto** afirmar que:

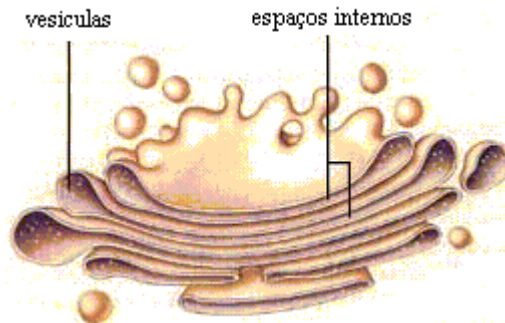
- a) desempenha várias funções, como preenchimento, assimilação, reserva e secreção.
- b) os parênquimas de assimilação apresentam células ricas em cloroplastos, por isso são os tecidos vegetais responsáveis pela fotossíntese.
- c) o parênquima de reserva é formado por células ricas em cloroplastos, cabendo a eles a responsabilidade de armazenar substâncias nutritivas, água e ar.
- d) o parênquima aquífero é muito desenvolvido em plantas que vivem em ambiente seco ou salino, com células volumosas onde o vacúolo ocupa praticamente todo o seu lúmen.
- e) parênquimas aeríferos ou aerênquimas ocorrem principalmente em plantas aquáticas, auxiliando sua flutuação.

44. Os testes de DNA têm sido largamente utilizados nas investigações policiais para auxiliar na identificação de suspeitos. Em qualquer caso onde, na cena do crime sejam encontradas amostras biológicas contendo células nucleadas, é possível a coleta e estudo do DNA, que poderá resultar em informações importantes para a elucidação do crime.

De acordo com o texto e segundo seus conhecimentos sobre esse ácido nucleico, qual das amostras abaixo não poderia ser utilizada para identificação do DNA?

- a) amostras de fio de cabelo com o bulbo capilar.
- b) amostras de sêmen.
- c) amostras de hemácias.
- d) amostras de pele.
- e) amostras de saliva.

45. A figura abaixo representa o Complexo Golgiense, uma estrutura celular encontrada principalmente em células secretoras. As afirmativas seguintes referem-se às suas funções, com exceção de:



- a) produção de mitocôndrias, orgânulos responsáveis pela respiração das células eucariotas.
- b) secreção da lamela média, primeira parede que separa duas células vegetais em divisão celular.
- c) síntese de polissacarídeos combinados com certas proteínas, originando glicoproteínas gelatinosas que constituem o muco.
- d) produção do acrossomo, vesícula rica em enzimas digestivas, presente na região anterior do espermatozóide.
- e) produção de lisossomos, pequenas vesículas que contêm diferentes enzimas, responsáveis pela digestão intra-celular.

46. O etanol, ou mesmo certas drogas como sedativos, quando ingeridos em excesso ou com frequência, induzem à proliferação do Retículo não-granuloso e de suas enzimas. Isso aumenta a tolerância do organismo à droga, o que significa que doses cada vez mais altas serão necessárias para fazer efeito. Esse fato pode trazer como conseqüência o aumento da tolerância a outras substâncias úteis ao organismo, como é o caso dos antibióticos, sendo um alerta importante para os problemas decorrentes da excessiva ingestão de bebidas alcoólicas e uso de medicamentos sem prescrição e controle médico. Observa-se que a proliferação do Retículo Endoplasmático liso ocorre principalmente em células:

- a) do cérebro.
- b) do fígado.
- c) dos rins.
- d) dos pulmões.
- e) do pâncreas.

47. Os anfioxos são animais de sexos separados e com fecundação externa: liberam seus gametas na água, onde ocorre a fecundação. O ovo é do tipo isolécito e apresenta segmentação holoblástica. As clivagens prosseguem, originando a mórula, um maciço celular com 32 células. A seguir forma-se a blástula, com uma cavidade interna, que é a blastocele.

Utilizando seus conhecimentos em embriologia, qual das sentenças abaixo está correta?

- a) o anfioxo é deuterostômio pois o blastoporo dá origem à boca.
- b) ovo isolécito possui pouco vitelo e sua segmentação é total ou holoblástica.
- c) mórula é um anexo embrionário com função de nutrir as células do embrião.
- d) blástula é o estágio embrionário anterior à mórula.
- e) blastocele é o conjunto de células que dá origem à blástula.

48. O citoplasma das células eucarióticas corresponde à região compreendida entre a membrana plasmática e a carioteca – uma complexa estrutura membranosa que delimita o núcleo. As principais funções citoplasmáticas estão abaixo relacionadas **exceto** em:

- a) movimentos celulares, ciclosos, movimento amebóide, movimento ciliar e flagelar.
- b) síntese de substâncias diversas.
- c) armazenamento e transporte de macromoléculas.
- d) metabolismo energético das células.
- e) multiplicação celular

49. As células denominadas condroblastos, osteoblastos, leucócitos e miócitos são, respectivamente, componentes dos tecidos:

- a) cartilagenoso, ósseo, sanguíneo e muscular.
- b) ósseo, cartilagenoso, sanguíneo e muscular.
- c) nervoso, sanguíneo, hematopoiético e ósseo.
- d) cartilagenoso, ósseo, sanguíneo e hematopoiético.
- e) epitelial, nervoso, muscular e ósseo.

50. Para se evitar inflamações nos nervos (beribére), na pele (pelagra) e anemia perniciosa, é necessário uma dieta que inclua feijão, soja, ervilha, carne, gema de ovo, pinhão e cereais integrais ou enriquecidos, pois todos são boas fontes de:

- a) vitamina K
- b) vitamina E
- c) vitamina A
- d) vitaminas do complexo B
- e) vitamina C

PS 1 2006 - GABARITO TÉCNICO SUBSEQÜENTE

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	D	11	D	21	D	31	B	41	C
02	C	12	E	22	D	32	A	42	E
03	E	13	A	23	E	33	C	43	A
04	D	14	B	24	E	34	D	44	B
05	B	15	A	25	C	35	D	45	A
06	E	16	E	26	B	36	B	46	D
07	A	17	D	27	C	37	A	47	A
08	C	18	E	28	NULA	38	C	48	B
09	B	19	C	29	B	39	E	49	B
10	A	20	B	30	NULA	40	B	50	D

PS 6 2006 - GABARITO TÉCNICO SUBSEQÜENTE

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	C	11	E	21	A	31	E	41	E
02	E	12	C	22	E	32	A	42	B
03	A	13	D	23	D	33	B	43	C
04	D	14	E	24	D	34	A	44	C
05	A	15	A	25	C	35	B	45	A
06	E	16	A	26	A	36	D	46	B
07	C	17	B	27	B	37	A	47	B
08	E	18	C	28	E	38	B	48	E
09	D	19	A	29	C	39	D	49	A
10	B	20	D	30	B	40	E	50	D