



Vestibular

Grupo 4 2014.1

GABARITO

01.12.13

Português	
01	A
02	D
03	B
04	E
05	E
06	D
07	D
08	B
09	A
10	B

Matemática	
11	A
12	B
13	E
14	C
15	C

Física	
16	C
17	D
18	B
19	A
20	E
21	B
22	C
23	A

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (0XX81) 3412-0800
Fax: (0XX81) 3412-0805





Vestibular

Grupo 4 2014.1

01.12.13

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Esta prova contém:
 - uma REDAÇÃO, que deve ser realizada inicialmente no rascunho e, em seguida, transcrita para a FOLHA DE REDAÇÃO. **Não assine a folha de redação;**
 - 02 (duas) questões DISCURSIVAS, que devem ser realizadas inicialmente no rascunho e, em seguida, transcritas para a folha das questões discursivas. **Não assine essa folha;**
 - 23 (vinte e três) questões OBJETIVAS, sendo 10 (dez) de LÍNGUA PORTUGUESA, 05 (cinco) de MATEMÁTICA e 08 de FÍSICA. Essas questões são todas de múltipla escolha, apresentando como resposta apenas uma alternativa correta.
04. Ao receber a **folha de respostas**, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
05. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a **folha de respostas**.
06. Para marcar a **folha de respostas**, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). A marcação da **folha de respostas** é definitiva, não admitindo rasuras.
07. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a **folha de respostas**, pois isto poderá prejudicá-lo.
08. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
09. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos a ela correspondentes distribuídos entre as demais.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS

Fone: (0XX81) 3412-0800

Fax: (0XX81) 3412-0805



REDAÇÃO

Elabore um comentário em que você exponha as suas ideias sobre o tema proposto abaixo. Apresente argumentos que fundamentem o ponto de vista que você defende.

Os Avanços da Tecnologia aplicados à área de Saúde e sua Interferência no Relacionamento Médico-Paciente.

Título:

Rascunho

CRITÉRIOS BÁSICOS DE AVALIAÇÃO:

- fidelidade ao tema
- relevância das informações apresentadas
- coerência, coesão e clareza na exposição das ideias
- atendimento às normas da língua padrão
- atenção ao limite de linhas (20 a 25)

QUESTÃO DISCURSIVA 1

“Quem neste Riozinho gosta mais de poeminhas De sambinhas De cineminha De coraçõezinhos De margaridinhas De girassoizinhos Do Tomzinho Do Chiquinho De papinho De barzinho De uisquinho De Mulherzinha O Vinicinho”.

(In: Roberto A. Soares Leite et alli. Comunicação e Interpretação. São Paulo: Nacional, 1977-78. p,113-4).

Em geral, o uso de diminutivos é bastante comum em nossa linguagem cotidiana, sobretudo quando estamos em situações sociais de informalidade. Em um pequeno comentário (de pelo menos cinco linhas) responda as perguntas seguintes:

- Que efeitos pode ter o uso de diminutivos?
- Dê exemplos de, pelo menos, quatro desses efeitos.

QUESTÃO DISCURSIVA 2

**Os livros foram deixados sobre a mesa da biblioteca.
(Informação dada por escrito)
Os livros, eu coloquei agora ali naquela mesa.
(Informação passada oralmente)**

Que diferenças existem entre a língua falada e a língua escrita quanto

- ao contexto de uso ?
- à estruturação sintática ?

01. TEXTO 1

Avanço da ciência

(1) Numa importantíssima realização científica, pesquisadores sul-coreanos conseguiram produzir com eficiência 11 linhagens de células-tronco embrionárias humanas através de clonagem. O grupo que exerceu a façanha é o mesmo que, no ano passado, anunciou a primeira clonagem de embrião humano. Naquela ocasião, precisaram de 242 óvulos para derivar uma linhagem de células. Desta vez, de 185 oócitos, produziram 11 cepas.

(2) O feito sul-coreano tem dois impactos diretos. Em primeiro lugar, mostra que é factível produzir células-tronco embrionárias sob medida. Se um dia surgirem terapias a partir dessas células, – perspectiva ainda distante –, será possível criar linhagens imunologicamente compatíveis com cada paciente, eliminando assim o problema da rejeição. Alguns argumentavam que a individualização seria impraticável e que teríamos de nos contentar com algumas linhagens específicas, que talvez não dessem conta de suprir toda a variedade genética da população.

(3) O experimento também é importante porque oferece a cientistas de todo o mundo uma receita para produzir cepas de células-tronco que padeçam de doenças genéticas, e isso pode revelar-se fundamental para que se compreenda a evolução da moléstia em nível celular.

(4) Clonando células de pessoas portadoras de doenças com forte componente genético, como os sul-coreanos fizeram em duas das linhagens, talvez tenhamos a chance de acompanhar “ab ovo” o surgimento dos primeiros erros na divisão celular. Não só entenderíamos melhor a patologia, como estaríamos aptos a detectá-la mais precocemente – o que pode fazer toda a diferença.

(5) Indiretamente, a pesquisa nos força a reavaliar certos critérios éticos e até algumas leis. Entre as medidas usadas pelos cientistas para aumentar a eficiência, está a utilização de óvulos frescos (e não sobras congeladas de tratamentos de fertilidade) e de mulheres jovens. A pergunta que se coloca é se é ético pedir a voluntárias que se submetam aos procedimentos necessários para doar oócitos, que envolvem um risco pequeno mas não negligenciável, uma vez que não haverá benefício direto para elas nem para pacientes que hoje sofrem de moléstias incuráveis.

(6) O experimento coreano também mostra que países como o Brasil, que acaba de liberar até certo ponto a pesquisa com células embrionárias humanas, podem já estar ficando para trás. Com efeito, a lei da Biossegurança, aprovada neste ano, admite a utilização de embriões que sobraram de tratamentos de fertilidade, sem, contudo, permitir a clonagem terapêutica (produção de embriões especificamente para pesquisa e terapia). Se a principal linha de investigação médica seguir para a confecção e o acompanhamento de cepas patológicas, os cientistas brasileiros já estão de mãos amarradas pela nova lei.

(7) E, nesse campo, a regulação parece ser o principal diferencial entre países. Essa é provavelmente a única área da ciência na qual os EUA, devido ao fundamentalismo de seus dirigentes, não exercem liderança. A Coreia do Sul soube aproveitar a oportunidade e se firma como potência da clonagem.

(Folha de São Paulo. São Paulo. 21/05/2005, p. A2. Adaptado).

01. O Texto 1, na sua dimensão global, se configura como um texto em que o autor:

- 1) informa: “pesquisadores... conseguiram produzir com eficiência 11 linhagens de células-tronco”.
- 2) adverte: “países como o Brasil (...) podem já estar ficando para trás”.
- 3) argumenta: “a pesquisa nos força a reavaliar certos critérios éticos e até algumas leis”.
- 4) levanta hipóteses: “talvez tenhamos a chance de acompanhar (...) o surgimento dos primeiros erros na divisão celular”.
- 5) estabelece leis: “a lei da Biossegurança (...) admite a utilização de embriões que sobraram de tratamentos de fertilidade”.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4, apenas.
- B) 1, 2, 4 e 5, apenas.
- C) 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

O Texto 1 é informativo, ao mesmo tempo em que adverte, argumenta e levanta uma hipótese sobre questões ligadas ao avanço da ciência, inclusivamente em relação ao Brasil.

02. Pela compreensão do Texto 1, podemos chegar à conclusão de que:

- A) no empreendimento da pesquisa científica, a certeza de haver benefícios imediatos para as pessoas é um fator determinante.
- B) o empenho dos cientistas mostra o que é factível produzir, o que dá à ciência um caráter de certeza inquestionável.
- C) os avanços da ciência – devido a seus resultados seguros e exatos – dispensam avaliações posteriores.
- D) os experimentos científicos também são regulados pelos princípios propostos pela ética.
- E) a pesquisa científica é inteiramente autônoma e independe de circunstâncias internas a cada país.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

Em várias passagens do texto, o avanço da ciência é posto em confronto com o que, numa perspectiva ética, pode significar. Tanto é assim que existem leis que pretendem regular esses avanços.

03. No primeiro parágrafo do Texto 1 consta a seguinte informação: “Numa importantíssima realização científica, pesquisadores sul-coreanos conseguiram produzir com eficiência 11 linhagens de células-tronco embrionárias humanas através de clonagem”. Na continuidade do texto – necessária à sua coesão e à sua coerência – essa informação é retomada pelas expressões:

- 1) “a façanha” (1º. parágrafo)
- 2) “O feito sul-coreano” (2º. parágrafo).
- 3) “O experimento” (3º. parágrafo).
- 4) “a pesquisa” (5º. parágrafo).
- 5) “a regulação” (7º. parágrafo).

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 5, apenas.
- B) 1, 2, 3 e 4, apenas.
- C) 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

As expressões que constam na alternativa B, de fato, foram retomando, na sequência do texto, a referência à “realização científica de pesquisadores sul-coreanos”.

04. No desenvolvimento do tema, o autor do Texto 1 afirma que: “países como o Brasil (...) podem já estar ficando para trás”; “os cientistas brasileiros já estão de mãos amarradas pela nova lei”. Os efeitos de sentido pretendidos nessas afirmações:

- A) deixam mais vago o contexto da divulgação científica em que o texto circula.
- B) aproximam o texto do tema, pelos significados literais implicados nas palavras ‘pé’ e ‘mão’.
- C) conferem ao texto um caráter mais pomposo, mais formal e mais hermético.
- D) distanciam o texto de seus leitores, o que é bem apropriado a um texto expositivo.
- E) corroboram o princípio de que a ‘metáfora’ não é exclusiva dos textos literários.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

A expressão ‘estar ficando para trás’ constitui uma metáfora, o que comprova que esse tipo de figura de linguagem não é restrita ao texto literário.

TEXTO 2

A humanização da medicina no Brasil: reflexões

(1) O caráter multifatorial da saúde expressa o quanto ainda pode ser feito na redução das doenças marcadas pelo contexto social, além de promover-se o bem-estar físico e mental da população brasileira. A sociedade, em especial a comunidade científica, deve lutar arduamente pela universalização deste novo conceito de saúde, buscando sempre defender a necessidade de construção de uma sociedade mais igualitária e aliar os ideais políticos com a promoção da saúde.

(2) A Saúde Pública brasileira evoluiu muito nos últimos anos, quando muitas questões sociais e estruturais foram adicionadas ao seu contexto. As Conferências Nacionais de Saúde, os Conselhos Municipais, a descentralização das ações e a universalização dos direitos representam excelentes conquistas do Sistema Único de Saúde (SUS). Não obstante, o momento atual revela ainda a precariedade de investimentos em políticas intersetoriais.

(3) A estrutura do SUS ainda é centrada principalmente no modelo assistencial, e o Ministério da Saúde é organizado segundo a lógica hospitalar. É necessário redefinir prioridades e um modelo que preconize um contrato global – com metas de desempenho e qualidade definidas pela população.

(4) Outro desafio para o século XXI é a necessidade de humanização da saúde. A adaptação do currículo médico à visão moderna de saúde – através das novas diretrizes curriculares dos cursos de medicina no Brasil – representa uma importante conquista. Além da diversificação dos cenários de aprendizagem, a consolidação definitiva desse novo olhar para a saúde exige também o incentivo cada vez maior de projetos na área de medicina preventiva.

(5) Importa salientar ainda a necessidade de maiores investimentos em políticas de gestão participativa em saúde. A exigibilidade do direito à saúde requer que a população se aproprie de informações sobre os princípios e diretrizes do SUS. Os espaços compartilhados de controle social deverão assumir o desafio de formação de uma cultura de corresponsabilidade, pautada na concepção da saúde como bem público, direito social, e dever do Estado, incluindo governo e sociedade. (...)

(6) As iniciativas voluntárias – pautadas em valores de humanização e solidariedade – promovem espaços compartilhados de atuação e englobam outros setores do governo comprometidos com a produção de saúde (ex. as universidades federais). Tais iniciativas constituem exemplos de práticas de articulação intersetorial, fundamentais para a efetiva inclusão social da população brasileira.

(Israel de L. M. Ferreira; Tiago P. Tabosa e Silva. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302007000300013. Acesso em 01/10/2013. Adaptado).

05. Pela temática desenvolvida no Texto 2, percebe-se que há uma forte aproximação semântica entre palavras ou expressões. Essa aproximação constitui um dos requisitos da coesão e da coerência do texto. Com base nesse princípio, analise as séries de expressões abaixo.

- 1) comunidade científica - iniciativas voluntárias - controle social - novo olhar para a saúde - contrato global.
- 2) solidariedade e princípios - currículo médico - governo e espaços - humanização da saúde - cenários de aprendizagem.
- 3) articulação intersetorial - universalização - corresponsabilidade - espaços compartilhados - descentralização - gestão participativa.

A série em que é mais próxima a ligação semântica entre os grupos de palavras encontra-se na(s) alternativa(s):

- A) 1, 2 e 3.
- B) 2 e 3, apenas.
- C) 1, apenas.
- D) 2, apenas.
- E) 3, apenas.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

Os grupos de palavras que guardam uma relação semântica de contiguidade encontram-se na alternativa 3, apenas, como se pode ver: “articulação intersetorial - universalização - corresponsabilidade - espaços compartilhados - descentralização - gestão participativa”.

06. Para o autor, a “humanização da medicina”, como apontado no texto, acontece se:

- A) a estrutura do SUS redefinir prioridades e adotar um modelo centrado na lógica hospitalar.
- B) acontecer a diversificação dos cenários de aprendizagem organizados nas instituições federais de ensino.
- C) predominarem políticas públicas de medicina preventiva, capazes de reduzir as doenças marcadas pelo contexto social.
- D) houver uma cultura de corresponsabilidade, que veja a saúde como um direito social que inclui governo e sociedade.
- E) o currículo dos cursos de medicina no Brasil for adaptado à necessidade de práticas terapêuticas de prevenção.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

Será uma cultura de corresponsabilidade, que considere a saúde como um direito social, a qual inclui não apenas o governo mas também a sociedade, que poderá promover a “humanização da medicina”.

07. Analisando a sequência do texto, podemos perceber que o autor, em sua argumentação:

- A) aprova o modo de estruturação do Sistema Único de Saúde, a seu ver, orientado por metas não imediatistas e abrangentes.
- B) duvida da relevância de maiores investimentos nas universidades federais, como espaços que estimulam as ações de voluntários.
- C) reforça a concepção, vigente em alguns domínios, de uma medicina centralizada e exercida prioritariamente como dever do Estado.
- D) admite perspectivas contrárias para a situação analisada; o conectivo ‘não obstante’, no final do 2º. parágrafo, marca essa oposição.
- E) se apoia na constatação de que o Ministério da Saúde tem de redefinir suas prioridades e seus modelos de gestão.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

O conectivo ‘não obstante’, no final do 2º. parágrafo, explicita a perspectiva contrária com que se pretende argumentar.

08. Do ponto de vista gramatical, no trecho: “A adaptação do currículo médico à visão moderna de saúde – através das novas diretrizes curriculares dos cursos de medicina no Brasil – representa uma importante conquista”, o verbo sublinhado:

- A) exige o singular para concordar com o termo sujeito ‘a visão moderna de saúde’.
- B) está no singular, pois funciona como núcleo do predicado em relação ao sujeito ‘A adaptação’.
- C) poderia também estar no plural, concordando com a expressão ‘cursos de medicina’.
- D) não poderia estar no plural, uma vez que depende do termo sujeito ‘currículo médico’.
- E) exige a forma singular, com base em que o sujeito da sentença é indeterminado.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

De fato, a forma verbal ‘representa’ está no singular, pois funciona como núcleo do predicado em relação ao sujeito ‘A adaptação’. As outras opções apresentam inconsistências teóricas.

09. Nas alternativas abaixo, constam caracterizações de diferentes períodos da literatura brasileira. Identifique a alternativa em que os comentários feitos podem ser considerados corretos.

- A) *Barroco* – período em que a literatura expressa a tentativa histórica de conciliar forças contrárias, como razão e fé, céu e terra, sagrado e profano, matéria e espírito. Os *Sermões*, de Padre Antônio Vieira, são uma das expressões desse período.
- B) *Romantismo* – as mudanças em curso no Brasil da época acabaram por gerar uma nova concepção de mundo e, com isso, um novo estilo literário. À arte foi atribuída uma função social, como se pode ver no romance *O Cortiço*, de Aloísio Azevedo.
- C) *Realismo/Naturalismo* – esse período literário caracteriza bem o momento histórico brasileiro: o interesse por valorizar o passado nacional, a paisagem tropical, a idealização do índio, o regionalismo. Gonçalves Dias representa bem esse momento da nossa literatura.
- D) *Parnasianismo* – uma época áurea da poesia nacional, que explora o misticismo, a expressão vaga e espiritualista da realidade e enfatiza o imaginário e a fantasia, como se pode ver nos poemas de Cruz e Sousa.
- E) *Simbolismo* – expressa em um vocabulário rico, incomum, (uma espécie de preciosismo verbal) pretendia atingir leitores da elite brasileira. Seus temas eram universais e seu princípio mais expressivo era: “A arte pela arte”. Basta ver os poemas de Olavo Bilac.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

A descrição que corresponde, corretamente, ao período indicado encontra-se na alternativa A: um período no qual a literatura procura conciliar forças contrárias, “como razão e fé, céu e terra, sagrado e profano, matéria e espírito”. Padre Antônio Vieira, em Os *Sermões*, é uma grande expressão desse período.

TEXTO 3

Retrato

Eu não tinha este rosto de hoje,
Assim calmo, assim triste, assim magro,

Nem estes olhos tão vazios, nem o lábio amargo.
Eu não tinha estas mãos sem força,
Tão paradas e frias e mortas.

Eu não tinha este coração que nem se mostra.
Eu não dei por esta mudança,
Tão simples, tão certa, tão fácil,

Em que espelho ficou perdida a minha face?

(Cecília Meireles)

10. Nesse poema de Cecília Meireles é possível perceber:

- 1) a reincidência de estruturas paralelas: vários versos adotam a mesma composição sintática.
- 2) a reiteração de palavras e até de segmentos maiores: (“Eu não tinha...”, por exemplo).
- 3) quanto à temática do poema: certo desapontamento frente a mudanças sofridas.
- 4) a originalidade da expressão poética: versos sem a evasão para a linguagem metafórica.
- 5) o sentido totalizador da última indagação: retoma, inclusive e lexicalmente, o primeiro verso.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5.
- B) 1, 2, 3 e 5, apenas.
- C) 1, 2 e 4 apenas.
- D) 4 e 5, apenas.
- E) 1, 3 e 4, apenas.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

As observações feitas a propósito do poema são corretas, com exceção da que consta na alternativa 4: os versos do poema se valem da linguagem metafórica.

Matemática

11. O Índice de Massa Corporal (IMC) de uma pessoa é calculado dividindo o peso m , em kg, da pessoa, pelo quadrado de sua altura h , em metros, ou seja, pela seguinte fórmula

$$\text{IMC} = \frac{m}{h^2}.$$

Uma pessoa com IMC igual ou superior a 30 é considerada obesa. Se uma pessoa pesa 86,7 kg, qual o valor máximo de sua altura para que seja considerada obesa?

- A) 1,70 m
- B) 1,71 m
- C) 1,72 m
- D) 1,73 m
- E) 1,74 m

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

Solução:

A pessoa será considerada obesa se $m/h^2 \geq 30$ ou $h^2 \leq 86,7/30 = 2,89$ ou $h \leq 1,70$ m.

12. Um médico prescreveu 30 unidades de insulina em 300 ml de soro fisiológico para serem administradas a um paciente em um período de 2 horas. Se o aparelho usado para administrar a insulina está calibrado para liberar 20 gotas por mililitro, quantas gotas o paciente receberá por minuto? (desconsidere a dosagem de insulina).

- A) 48
- B) 50
- C) 52
- D) 54
- E) 56

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

Solução:

O número de gotas que o paciente receberá por minuto será $300/2 \cdot 1/60 \cdot 20 = 50$.

13. Um paciente toma 20 mg de uma droga medicinal em intervalos de 4 horas. Durante cada intervalo de 4 horas, a quantidade da droga no organismo do paciente se reduz a 75% da quantidade presente no início do intervalo. Se o tratamento se prolonga indefinidamente, qual dos valores abaixo melhor se aproxima da quantidade da droga que se acumula no organismo do paciente?

- A) 120 mg
- B) 110 mg
- C) 100 mg
- D) 90 mg
- E) 80 mg

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

Solução:

A quantidade da droga no organismo do paciente é $20(1+0,75+0,75^2+0,75^3+\dots) = 20/0,25 = 80$ mg

14. Pesquisas médicas asseguram que: a probabilidade de se desenvolver câncer de pulmão se a pessoa fuma é de 40% e a probabilidade de um não fumante desenvolver câncer de pulmão é de 3%. Suponha que 30% da população é formada por fumantes. Se uma pessoa escolhida ao acaso tem câncer de pulmão, qual a probabilidade percentual de ela ter sido fumante? Indique o valor inteiro mais próximo.

- A) 83%
- B) 84%
- C) 85%
- D) 86%
- E) 87%

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Solução:

12% do total de pessoas era fumante e desenvolveu câncer de pulmão e 2,1% era não fumante e desenvolveu câncer. A probabilidade de uma pessoa que desenvolveu câncer ter sido fumante é de $12/(12+2,1) \approx 85,1\%$.

15. Um enfermeiro dispõe de um princípio ativo diluído em água em concentrações de 20% e 30%. Ele precisa de 100 ml do princípio ativo, diluído em água, e com concentração de 24%, a ser obtido misturando adequadamente quantidades do que ele dispõe. Quanto deve ser usado do composto com concentração de 20%?

- A) 40 ml
- B) 50 ml
- C) 60 ml
- D) 70 ml
- E) 80 ml

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Solução:

Se x é a quantidade a ser utilizada do composto com concentração de 20%, temos $0,2x + 0,3(100 - x) = 0,24 \cdot 100$ e $0,1x = 6$ e $x = 60$ ml.

Física

16. Um veículo percorre uma distância total de 200 km. Na primeira metade do percurso sua velocidade média foi 80 km/h e, na segunda metade, sua velocidade média foi 120 km/h. O módulo da velocidade média do veículo em todo o trajeto foi:

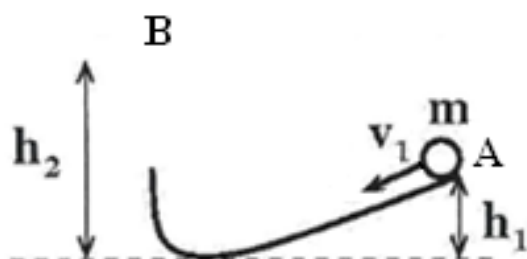
- A) 76 km/h
- B) 86 km/h
- C) 96 km/h
- D) 106 km/h
- E) 116 km/h

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

$$\text{Velocidade média} \rightarrow v_m = (2 v_1 \cdot v_2) / (v_1 + v_2) = 96 \text{ km/h}$$

17. Uma esfera de massa $m = 0,2 \text{ kg}$ parte do ponto A, conforme a figura abaixo, com uma velocidade inicial v_1 desconhecida. A partícula atinge o ponto B, localizado a uma altura h_2 em relação ao solo, parando neste ponto e voltando a cair em queda livre até atingir novamente a calha. As alturas inicial e final valem respectivamente $h_1 = 0,45 \text{ m}$ e $h_2 = 0,9 \text{ m}$. Considere que a aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 . Desprezando o atrito entre a partícula e a calha, o módulo da velocidade inicial v_1 da esfera é igual a:



- A) 0,5 m/s
- B) 1 m/s
- C) 2 m/s
- D) 3 m/s
- E) 4 m/s

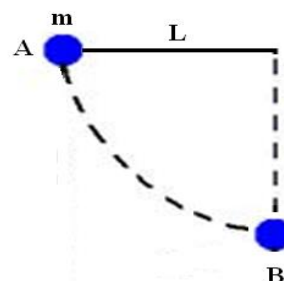
JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

Pelo Teorema da Conservação da Energia Mecânica: $E_A = \frac{1}{2} m v_1^2 + mgh_1 = E_B = mgh_2$

$$\text{Logo, } v_1^2 = 2 \cdot g \cdot (h_2 - h_1) \rightarrow v_1 = \sqrt{9} \text{ m/s} = 3 \text{ m/s}$$

18. Uma partícula de massa $m = 0,5 \text{ kg}$ está presa na extremidade de um fio inextensível de comprimento $L = 1,0 \text{ m}$, formando um pêndulo simples descrito na figura abaixo. A partícula está em repouso e é solta, partindo do ponto inicial A na horizontal. Considere que a aceleração local da gravidade vale 10 m/s^2 . A força de tensão na corda, quando a partícula passa pelo ponto B, no ponto mais baixo da sua trajetória, será:



- A) 5 N
- B) 15 N
- C) 20 N
- D) 25 N
- E) 50 N

JUSTIFICATIVA

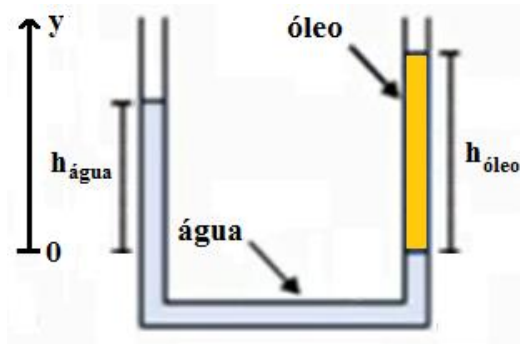
RESPOSTA CORRETA: B

Força resultante no ponto B: $T - m \cdot g = \text{Força Centrípeta} = m \cdot v^2/L \rightarrow T = m \cdot g + m \cdot v^2/L$

Pelo Teorema da Conservação da Energia: $E_A = m \cdot g \cdot L = E_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \rightarrow m \cdot v^2/L = 2 \cdot m \cdot g$

Módulo da força de tração máxima na corda quando a partícula atinge o ponto B: $T = 3 \cdot m \cdot g = 15 \text{ Newtons}$

19. A figura abaixo mostra um tubo em U formado por vasos comunicantes nos quais foram depositados uma coluna de óleo vegetal com densidade desconhecida $\rho_{\text{óleo}}$ e uma coluna de água pura com densidade $\rho_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$. Considerando que todo o sistema está em equilíbrio e que as alturas são $h_{\text{óleo}} = 90 \text{ mm}$ e $h_{\text{água}} = 63 \text{ mm}$, a densidade do óleo vale:



- A) 700 kg/m^3
 B) 600 kg/m^3
 C) 500 kg/m^3
 D) 800 kg/m^3
 E) 900 kg/m^3

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

Pelo Teorema de Stevin: $\rho_{\text{óleo}} \cdot g \cdot h_{\text{óleo}} + P_0 = \rho_{\text{água}} \cdot g \cdot h_{\text{água}} + P_0 \rightarrow \rho_{\text{óleo}} = (h_{\text{água}} / h_{\text{óleo}}) \cdot \rho_{\text{água}} = 700 \text{ kg/m}^3$

20. Uma amostra de 500 ml de água pura está inicialmente na temperatura normal do corpo humano (37°C). Uma segunda amostra de água pura com volume 1 litro e na temperatura 100°C é adicionada à amostra inicial de água. Considerando que só ocorrem trocas térmicas entre as amostras de água, a temperatura final da mistura será:

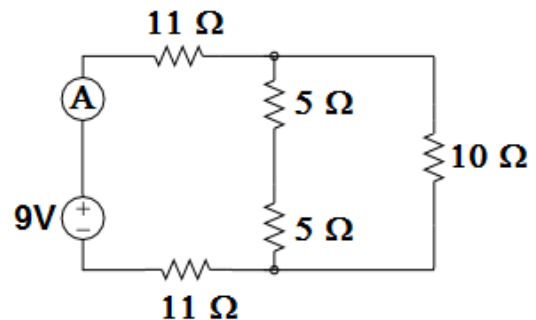
- A) 37°C
 B) 73°C
 C) 85°C
 D) 67°C
 E) 79°C

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

$m_1 c (T_f - 37) + m_2 c (T_f - 100) = 0 \rightarrow 0.5 (T_f - 37) + (T_f - 100) = 0 \rightarrow 1.5 T_f = 118,5 \rightarrow T_f = 79^\circ \text{C}$

21. No circuito mostrado na figura abaixo, um amperímetro ideal (A) foi ligado na saída da fonte de tensão ideal de 9V. Considerando os resistores ligados ao circuito, a leitura da corrente no amperímetro foi de aproximadamente:



- A) 0,11 ampère
 B) 0,33 ampère
 C) 1,11 ampères
 D) 3,33 ampères
 E) 6,33 ampères

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

Pela lei de Ohm: $\Delta V = R_{\text{equivalente}} \cdot i_{\text{total}} \rightarrow i_{\text{total}} = \Delta V / R_{\text{equivalente}} = 9V / 27 \Omega = 1/3 \text{ A} = 0,33 \text{ A}$

22. A resistência elétrica de um aquecedor (chuveiro elétrico) vale aproximadamente 10Ω quando o aquecedor está ligado e em funcionamento na rede elétrica (220 Volts) e para uma corrente elétrica $i = 22$ ampères. Considerando que a companhia local de energia elétrica cobra em torno de R\$ 0,50 por 1 kWh de energia consumida, o custo total de um banho de 30 minutos com o chuveiro ligado será igual a:

- A) R\$ 0,60
 B) R\$ 2,42
 C) R\$ 1,21
 D) R\$ 6,05
 E) R\$ 4,84

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Potência dissipada = $\Delta V \cdot i = 220V \cdot 22A = 4840 \text{ W} = 4,84 \text{ kW}$.
 Para um banho de 1/2h o consumo de energia foi 2,42 kWh
 Custo do banho = R\$ 0,5 · 2,42 kWh = R\$ 1,21

23. O fenômeno óptico das miragens é muito comum em terrenos desérticos e no asfalto de estradas em dias quentes. Com relação a este fenômeno, é incorreto afirmar que:

- A) o ar aquecido próximo do solo tem densidade maior que o ar frio de uma camada mais elevada, ocasionando com isso a reflexão dos raios de luz do sol.
- B) o índice de refração da camada de ar mais próxima do solo é menor que o índice de refração da camada de ar mais distante do asfalto.
- C) ele é gerado pela reflexão interna total dos raios de luz do sol que são refletidos nas proximidades do solo aquecido.
- D) a velocidade da luz na camada de ar próxima do chão é maior que a velocidade da luz da camada de ar mais alta.
- E) quando a luz passa da camada de ar fria externa para a camada de ar quente próxima do solo, os raios de luz do sol se afastam da normal.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

O ar aquecido nas proximidades do solo tem densidade menor que o ar frio mais afastado do chão. O índice de refração de um gás varia linearmente com sua densidade; sendo menor na camada quente do que na camada fria.



Vestibular

Grupo 4 2014.1

30.11.13

GABARITO

Inglês		História		Geografia		Química		Biologia	
01	B	09	B	14	B	19	E	27	C
02	C	10	C	15	C	20	B	28	E
03	D	11	D	16	A	21	A	29	B
04	B	12	E	17	B	22	B	30	A
05	A	13	A	18	D	23	D	31	C
06	E					24	C	32	C
07	D					25	B	33	A
08	E					26	C	34	D
								35	D
								36	B

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (0XX81) 3412-0800
Fax: (0XX81) 3412-0805





Vestibular

Grupo 4 2014.1

30.11.13

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Esta prova contém:
 - 36 (trinta e seis) questões OBJETIVAS, sendo 08 (oito) de LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS), 05 (cinco) de HISTÓRIA, 05 (cinco) de GEOGRAFIA, 08 (oito) de QUÍMICA e 10 (dez) de BIOLOGIA. Essas questões são todas de múltipla escolha, apresentando como resposta apenas uma alternativa correta.
04. Ao receber a **folha de respostas**, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
05. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a **folha de respostas**.
06. Para marcar a **folha de respostas**, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.
07. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a **folha de respostas**, pois isto poderá prejudicá-lo.
08. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
09. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos a ela correspondentes distribuídos entre as demais.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS

Fone: (0XX81) 3412-0800

Fax: (0XX81) 3412-0805



Depression in pregnancy may affect children's mental health, study finds

Research suggests that levels of stress hormone cortisol, which are raised in depression, can influence development of foetus

By Sarah Boseley, health editor



Experts called for more help for women who are depressed in pregnancy, saying the study confirmed that the development of people's mental health begins before birth. Photograph: Katie Collins/PA

The children of women who are depressed during their pregnancy may be more likely to succumb to depression themselves by the age of 18, according to new research.

A large study from Bristol University, published in a leading medical journal, suggests that levels of the stress hormone cortisol, which are raised in depression, may affect the development of the foetus in the womb.

Experts called for more help for women who are depressed in pregnancy, saying the study confirmed that the development of people's mental health begins before birth. "The message is clear: helping women who are depressed in pregnancy will not only alleviate their suffering but also the suffering of the next generation," said Carmine Pariante, professor of biological psychiatry at King's College London's Institute of Psychiatry. The study also showed that postnatal depression in the mother was a risk factor for children's depression in late adolescence, but only in mothers with low educational attainment.

The study is published in JAMA (Journal of the American Medical Association) Psychiatry. It was carried out by Rebecca Pearson, research epidemiologist at Bristol University's school of social community medicine, and colleagues, who studied data on the mental health of more than 4,500 parents and their adolescent children involved in Alspac (Avon longitudinal study of parents and children). "The findings have important implications for the nature and timing of interventions aimed at preventing depression in the offspring of depressed mothers. In particular, the findings suggest that treating depression in pregnancy, irrespective of background, may be most effective," the authors wrote.

Celso Arango, professor of psychiatry at the Gregorio Marañón general university hospital, Madrid, and president-elect of the European College of Neuropsychopharmacology (ECNP), said it was a significant study. He pointed out that the mental state of the father during the pregnancy had no effect on the long-term health of the child, which may implicate cortisol in the womb. "Researchers are only just beginning to realise that it is not psychiatrists, psychologists or neuroscientists that are having the biggest impact on preventing mental health issues – it is gynaecologists," he said. "This is something that needs much more research as we have seen similar impacts in schizophrenia with increased risk in mothers that developed schizophrenia during the war and passed on an increased risk to their children."

Source: www.the-guardian.co.uk

READING COMPREHENSION

01. According to the text, depression in pregnancy ...

- A) It will affect children's mental health in the next generation worldwide.
- B) It may affect children's mental health when they get older.
- C) It will not influence development of foetus.
- D) It is not a severe health condition.
- E) It is not related to the levels of stress hormone cortisol.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

De acordo com o texto, depressão na gravidez pode afetar a saúde mental das crianças quando elas estiverem maiores. Essa informação é dada na questão B. As outras respostas trazem informações errôneas sobre esta questão.

02. An interesting fact the study has shown is that ...

- A) Depression in pregnant women is a matter of feeling unable to cope with the unborn child.
- B) Depressed pregnant woman needs special treatment because such mental illness causes schizophrenia.
- C) Preventing and treating depression in pregnant women will help them as well as their children.
- D) Woman with low educational attainment will not develop depression in pregnancy.
- E) Depression in pregnancy may cause abortion.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Um fato interessante que o estudo sobre depressão na gravidez mostra é que a prevenção e o tratamento da doença durante a gravidez ajudará tanto as mães com depressão quanto seus bebês que podem ser afetados por ela. Ela informação é dada na letra C. As demais respostas trazem informações erradas.

03. According to recent studies, a certain group of professionals have caused a huge impact on preventing mental health issues in pregnancy they are:

- A) The psychiatrists.
- B) The psychologists.
- C) The research epidemiologists.
- D) The gynaecologists.
- E) The biological psychiatrists.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

O texto mostra que o grupo de profissões mais importantes ou decisivos na prevenção de doenças mentais na gravidez são os ginecologistas. Essa informação é dada na letra D. As outras respostas listam outros profissionais tais como psiquiatras, psicólogos etc.

04. Mark the WRONG definition that explains key vocabulary in the text.

- A) *Postnatal depression* is a type of illness some women experience after they have had a baby. It usually develops in the first four to six weeks after childbirth, although in some cases it may not develop for several months.
- B) *Foetus* means the act of causing a pregnancy to end early, in order to prevent the foetus from developing and being born.
- C) *Gynaecologists* are experts in the scientific study and treatment of the diseases and disorders of women, especially those affecting the reproductive system.
- D) *Womb* is the female organ in which the baby is carried while it develops before birth.
- E) *Pregnancy* is the situation of having a baby developing in the womb.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

As letras A, C, D e E apresentam definições corretas dos termos em destaque no texto. Portanto, a letra B é a alternativa correta porque traz a definição INCORRETA do termo *foetus*.

05. In the sentence "The message is clear: helping women who are depressed in pregnancy will not only alleviate their suffering but also the suffering of the next generation (...)" *but also* indicates:

- A) Addition.
- B) Purpose.
- C) Comparison.
- D) Result.
- E) Contrast.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

Na sentença indicada, a expressão BUT ALSO traz a ideia de ADIÇÃO de fatos. Essa informação é veiculada na letra A. As demais letras estão erradas pois trazem informações diferentes, errôneas.

06. Analyse carefully the relative clauses in the sentences (i) and (ii) below and then mark the right answer that explains their use:

- i. The children of women who are depressed during their pregnancy may be more likely to succumb to depression themselves by the age of 18, according to new research.
- ii. A large study from Bristol University, published in a leading medical journal, suggests that levels of the stress hormone cortisol, which are raised in depression, may affect the development of the fetus in the womb.

- A) WHO refers to the children of women.
- B) WHO, THAT and WHICH refers respectively to woman, medical journal and cortisol.
- C) THAT and WHICH refers respectively to Bristol University and fetus in the womb.
- D) WHICH refers to depression.
- E) WHO and WHICH refers respectively to woman and levels of the stress hormone cortisol.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

Na análise das duas sentenças indicadas, a letra E é quem apresenta a explicação correta dos usos dos pronomes relativos nas *relative clauses* nas sentenças. As demais alternativas trazem informações erradas.

07. In the sentence "The findings have important implications for the nature and timing of interventions aimed at preventing depression in the offspring of depressed mothers." there are some words which end in *-ing*. Mark the answer that explains the proper use of *-ing* ending.

- A) If a verb comes after a determiner such as THE, the verb ends in *-ing* as in *the findings*.
- B) Only *offspring* is a noun ending in *-ing*.
- C) *Timing* is in the present continuous tense.
- D) *Preventing* shows that if a preposition is followed by a verb, the verb ends in *-ing*.
- E) None of the explanations are right.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

Na questão 7, que versa sobre o entendimento dos usos do sufixo *-ING* em inglês, a letra D é que traz a explicação correta sobre uma das ocorrências. As demais letras trazem explicações incorretas ou equivocadas sobre os usos deste sufixo.

08. In "The study is published in JAMA (Journal of the American Medical Association) Psychiatry. It was carried out by Rebecca Pearson, (...)." the underlined verbs show that:

- A) They are in the active and passive forms, respectively.
- B) They are formed by IS + the past participles of the verbs PUBLISH and CARRIED OUT.
- C) They are in the past simple passive form.
- D) The verbal forms indicate what the subject does.
- E) The first use indicates that who or what caused the action is unimportant whereas the second use shows who does the action indicated by the preposition BY.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

Na questão 8 que trabalha os usos da forma passiva dos verbos, apenas a alternativa E está correta. As demais alternativas trazem explicações erradas sobre os usos dessa forma verbal em Inglês.

História



- 09.** A escravidão trouxe violências e promoveu preconceitos para a construção da história brasileira. A sua prática no período colonial:
- A) teve a condenação radical da Igreja Católica, cumprindo princípios da ética e da solidariedade.
 - B) foi importante para firmar a economia açucareira, apesar das injustiças e dos descontroles.
 - C) contou com a ajuda de potências estrangeiras, sobretudo com a colaboração da Holanda e da Espanha.
 - D) ficou restrita aos primeiros séculos da dominação portuguesa, sendo extinta no século XVIII.
 - E) atendeu às necessidades da exploração do ouro em Minas Gerais, sem contudo, provocar rebeliões.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

A maior parte da mão de obra escrava estava concentrada na produção do açúcar que deu lucros a Portugal.

- 10.** O Iluminismo construiu propostas que modificaram as sociabilidades da época e abriu espaço para mudanças econômicas. Um dos seus pensadores mais importantes, Locke, defendia:
- A) a afirmação de um governo democrático com liberdade e igualdade na sociedade europeia.
 - B) a manutenção do sistema mercantilista, mas com o fim do escravismo e da colonização.
 - C) a existência de restrições ao poder absoluto que reinava na Europa da época.
 - D) a mudança no sistema feudal com a extinção total dos privilégios da monarquia e da nobreza .
 - E) a ascensão da burguesia com o fim da monarquia constitucional e do escravismo colonial.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Locke defendia o liberalismo e criticava o absolutismo. Queria mudanças políticas e econômicas, com mais liberdade social e outras formas de governar as nações.



- 11.** A Revolução de 1917 abalou o capitalismo e prometeu mudanças radicais na economia. Parecia que as ideias de Marx conseguiriam se efetivar. A trajetória da Revolução de 1917 foi marcada pela:
- A) falta de experiência dos seus dirigentes que não se afirmaram na política, mantendo o autoritarismo dos czares.
 - B) concentração de poderes na economia e pela democracia parlamentar, importante para o socialismo.
 - C) transformação na agricultura e na forma de governar, com a socialização radical dos lucros e do poder.
 - D) mudança na educação, que promoveu articulação importante para o surgimento das invenções científicas.
 - E) presença do debate político que inibiu o autoritarismo e derrubou os vestígios feudais.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

Apesar das dificuldades, houve mudanças importantes no sistema educacional. A União Soviética conseguiu projeção internacional e livrou-se de muitas mazelas do sistema antigo.



12. O crescimento dos Estados Unidos provocou redefinições na ordem internacional. Como grande potência e dona de armas poderosas, os Estados Unidos:

- A) conseguiram êxito indiscutível nas guerras de que participaram no século XX.
- B) superaram todas as crises econômicas com soberania na ONU e sem o uso da violência interna.
- C) firmaram alianças diplomáticas importantes, impondo o capitalismo em toda a região europeia.
- D) intimidaram os seus adversários políticos e expandiram seu imperialismo sem dificuldades.
- E) afirmaram sua pressão política, acumulando riquezas, sem, contudo, deixar de sofrer sérias ameaças.

JUSTIFICATIVA

RSPOSTA CORRETA: E

O poderio dos Estados Unidos nunca foi absoluto. Perdeu a guerra do Vietnã, defrontou-se com a União Soviética e sofreu crises internas significativas.

13. No século XX, a sociedade brasileira passou por mudanças sociais importantes que a levaram a superar muitas dificuldades. No entanto, podemos afirmar que, apesar das mudanças, a sociedade brasileira ainda:

- A) convive com desequilíbrios regionais que impedem a melhoria das condições de vida de boa parte da população.
- B) apresenta um sistema financeiro desarticulado e dependente, exclusivamente, dos grandes bancos internacionais.
- C) propõe reformas que atingem o ensino, mas não promovem projetos de pesquisa que possam renovar o sistema de saúde.
- D) conta com uma organização partidária onde há carência de projetos mais atuantes, embora prevaleça o interesse maior pelas questões sociais.
- E) mantém o autoritarismo nas relações políticas, não conseguindo afirmar propostas democráticas nos governos mais recentes.

JUSTIFICATIVA

RSPOSTA CORRETA: A

Continuam as desigualdades regionais que influenciam nas relações e nas negociações políticas. A maioria vive, ainda, condições de vida precária.

Geografia

14. Leia, com atenção, a notícia a seguir.

*“Climatologistas estão estudando a **gripe suína** para ver se o clima pode influenciar sua difusão e gravidade. Determinar o impacto do frio, do calor, da umidade ou da seca sobre o vírus H1N1 -- que já matou até 152 pessoas no México e chegou a mais 6 países -- pode ajudar os países e regiões mais vulneráveis. A informação climática também pode dar pistas sobre a propensão do vírus a voltar ano após ano, de forma sazonal.”*

(Fonte: Agência de notícias REUTERS, 28-04-2009)

Sobre esse assunto abordado na notícia, analise as proposições abaixo.

- 1) O clima é definido como o conjunto de fenômenos meteorológicos diversos que caracterizam o estado momentâneo da atmosfera terrestre sobre uma determinada área, que pode ser um país, uma região ou uma cidade.
- 2) As regiões situadas na superfície terrestre, como, por exemplo, a cidade do México, apresentam, geralmente, um aumento da umidade atmosférica quando há a instalação de um centro de altas pressões ou anticiclone.
- 3) As áreas que apresentam uma média térmica anual mais elevada situam-se exatamente na faixa de latitudes que se situam, grosso modo, entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, que coincide com a marcha aparente anual do Sol na Eclíptica.
- 4) Na Região Sul do Brasil, o impacto maior do frio sobre as pessoas se faz sentir exatamente quando se instala sobre ela um centro de altas pressões, oriundo de áreas de elevadas latitudes do Hemisfério Meridional.
- 5) Quando se diz que há propensão do vírus da gripe a voltar, ano após ano, de forma sazonal, subentende-se que esse fato está fortemente associado às correntes marinhas frias que agem no Golfo do México, com as estações do ano.

Estão corretas:

- A) 1 e 4, apenas
- B) 3 e 4, apenas
- C) 1, 2 e 3, apenas
- D) 3, 4 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B.

Afirmativa 1- Falsa. O clima não pode ser considerado o estado momentâneo da atmosfera e sim o estado médio. O tempo meteorológico é que é o estado momentâneo.

Afirmativa 2-Falsa. Quando um centro de altas pressões se instala sobre uma região, a pressão atmosférica aumenta e a umidade atmosférica diminui consideravelmente.

Afirmativa 3- Verdadeira. As áreas do planeta que são , durante o ano , mais quentes estão exatamente no mundo tropical, que é a faixa onde se encaixa a Eclíptica.

Afirmativa 4- Verdadeira. No Sul do Brasil, as temperaturas diminuem consideravelmente quando um anticiclone polar, vindo da Antártida (áreas de elevadas latitudes do hemisfério sul) , se instala sobre a região.

Afirmativa 5- Falsa. Não há correntes marinhas frias no Golfo do México.

15. Diversos assuntos foram intensamente abordados por ocasião da RIO+20, mas dois mereceram um destaque especial: “desenvolvimento sustentável” e “economia verde”. O que pode ser dito corretamente sobre esses assuntos?

- 1) O desenvolvimento sustentável é um modelo econômico, social, político e ambiental equilibrado que procura satisfazer as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades.
- 2) O desenvolvimento sustentável é um modelo político e ambiental elaborado nos países socialistas, ainda na década de 1970, que visava o controle do crescimento populacional, para que assim fosse evitada a degradação ambiental decorrente do desenvolvimento dos meios de produção.
- 3) A sustentabilidade ecológica significa o uso dos recursos naturais em que são minimizados os danos aos sistemas de sustentação da vida, tais como: redução de resíduos tóxicos, e da poluição, além do emprego de energias limpas e reciclagem de materiais.
- 4) A ideia central da economia verde objetiva que o conjunto de processos produtivos da sociedade e as transações deles decorrentes contribuam substancialmente para o desenvolvimento sustentável, tanto com relação aos aspectos sociais quanto aos ambientais.
- 5) A economia verde é bem menos abrangente do que a “economia de baixo carbono”, uma vez que se limita exclusivamente a processos econômicos com baixa ou nenhuma emissão de gases de efeito estufa.

Estão corretas:

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 3 e 5, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas
- D) 2, 4 e 5, apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Afirmativa 1- Verdadeira. A afirmativa apresenta a definição universalmente empregada de desenvolvimento sustentável.

Afirmativa 2- Falsa. Não é um modelo político e ambiental proposto pelos países socialistas.

Afirmativa 3- Verdadeira. O uso dos recursos naturais em que são minimizados os danos aos sistemas de sustentação da vida, tais como: redução de resíduos tóxicos, e da poluição, além do emprego de energias limpas e reciclagem de materiais corresponde exatamente ao desenvolvimento sustentável.

Afirmativa 4- Verdadeira. A chamada economia verde objetiva que o conjunto de processos produtivos da sociedade e as transações deles decorrentes contribua substancialmente para o desenvolvimento sustentável. Isso tem com relação com os aspectos sociais e aos ambientais.

Afirmativa 5- Falsa. A economia verde é muito mais abrangente do que o que ficou conhecido como “economia de baixo carbono”.

16. Leia o texto a seguir.

“Sempre relacionada aos efeitos negativos para o meio ambiente, a poluição do ar, comum em grandes metrópoles e áreas industriais, pode ter um forte impacto também sobre a saúde cardiovascular. De acordo com uma pesquisa publicada no *Journal of the American College of Cardiology*, os resíduos inalados podem aumentar o risco de fibrilação atrial, batimento cardíaco irregular que pode provocar acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca.”

(Fonte: CardioSmart / Internet)

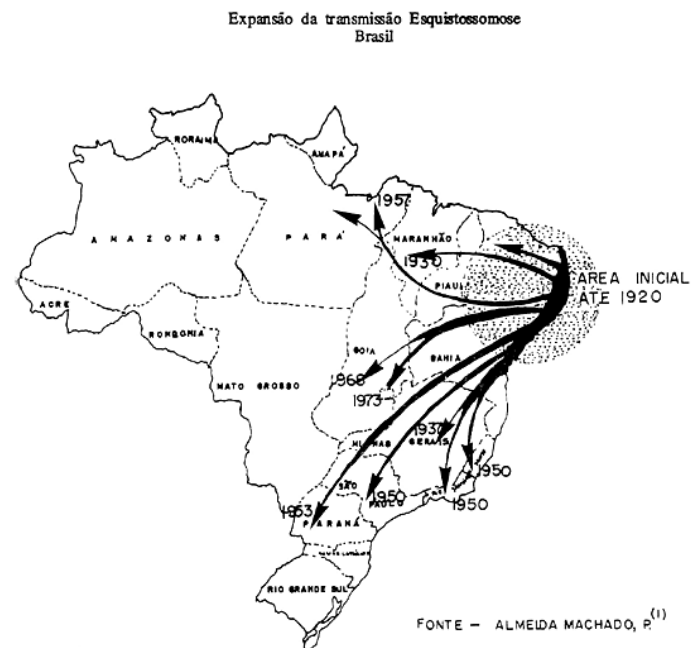
Observa-se um aumento considerável da poluição atmosférica, sobretudo em grandes áreas urbanizadas, quando:

- A) se instala sobre a área um ar estável, de altas pressões.
- B) o ar frio recua, e o ar quente avança, numa situação de ciclone.
- C) o ar atmosférico é forçado a subir por imposição orográfica.
- D) têm origem chuvas frontais fortes sobre megalópoles.
- E) se origina uma chuva muito fria, provocada pela convecção do ar atmosférico sobre as cidades.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

A pressão atmosférica aumenta numa região quando sobre esta se instala um centro de altas pressões (anticiclone).

17. O mapa a seguir representa a expansão da esquistossomose no Brasil. Observe-o.

Com base nas informações nele contidas, é correto dizer que a expansão dessa enfermidade se deu a partir:

- A) do oceano Atlântico, área ecologicamente favorável aos transmissores, para o interior do Nordeste semiárido, onde a drenagem é intermitente.
- B) dos rios que atravessam o domínio morfoclimático do “mar” de morros no Nordeste brasileiro.
- C) do domínio da mata subtropical nordestina em direção ao Sudeste brasileiro.
- D) dos solos de terra-roxa, impregnados de caramujos, existentes, de forma dominante, na Zona da Mata nordestina.
- E) dos estuários dos principais rios da Paraíba e do Rio Grande do Norte, em face da existência da Floresta Subtropical Aciculifoliada que abrigava e ainda abriga o principal transmissor da enfermidade: o caramujo.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B.

O mapa mostra que a expansão da enfermidade se deu a partir do Nordeste brasileiro, através de rios da Zona da Mata, que estão no domínio morfoclimático do “mar “ de morros.

- 18.** Apesar de ter-se declarado independente da Sérvia em fevereiro de 2008, ainda não era oficialmente um país, pois a região não teve sua soberania reconhecida pela ONU e sua separação foi desconsiderada por outros tantos, como a Federação Russa e a Espanha. De fato, a situação no território é bastante complexa. A tensão na província havia chegado ao ápice em meados dos anos 1990, quando um grupo separatista atacou a minoria sérvia no território. Em represália, a Sérvia lançou um violento contra-ataque, massacrando albaneses da região.

(Texto adaptado de Geografia, Vestibular, 2009)

O texto está se referindo mais especificamente a:

- A) Montenegro.
- B) Albânia.
- C) Moldávia.
- D) Kosovo.
- E) Macedônia.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

O texto se refere mais especificamente a Kosovo, que ficou independente da Sérvia em 2008..

Química

19. No estudo "Perspectivas de População Mundial" divulgado em junho deste ano, a Organização das Nações Unidas (ONU) informou que a população do planeta Terra atingiu 7,2 bilhões de pessoas. Quantos mols de pessoas, aproximadamente, habitam a terra?

Dados: 1 mol de objetos representa aproximadamente $6,0 \times 10^{23}$ daqueles objetos.

- A) $8,3 \times 10^{-13}$ mol de pessoas
B) $4,3 \times 10^{-32}$ mol de pessoas
C) $6,0 \times 10^{23}$ mol de pessoas
D) $7,2 \times 10^9$ mol de pessoas
E) $1,2 \times 10^{-14}$ mol de pessoas.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

1 mol de pessoas ----- $6,0 \times 10^{23}$ pessoas
X ----- $7,2 \times 10^9$ pessoas
 $X = (7,2 \times 10^9) / (6,0 \times 10^{23}) = 7,2 / 6,0 \times 10^{-14} = 1,2 \times 10^{-14}$
mol de pessoas.

20. A química nuclear é fundamental para o desenvolvimento da energia nuclear e é utilizada na medicina para o tratamento de câncer e para produzir imagens de órgãos internos de seres vivos, dentre outras aplicações. Baseando-se na química nuclear, analise as seguintes afirmativas.

- 1) Os elementos radioativos são usados em procedimentos diagnósticos para obtenção de imagens médicas. O composto que contém o isótopo radioativo não deve ser absorvido pelo tecido doente para protegê-lo dos danos da radiação.
- 2) A reação nuclear ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\alpha \rightarrow {}^{18}_9\text{F}$ realizada em um ciclotron para a produção de flúor-18 utilizado em exames de tomografia por emissão de pósitrons (PET) é um exemplo de transmutação artificial.
- 3) Os efeitos biológicos de uma dose de radiação depende apenas da quantidade de energia absorvida e do tipo de radiação.

Está(ão) correta(s), apenas:

- A) 1.
B) 2.
C) 3.
D) 1 e 3.
E) 2 e 3.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

- I) Falso. O composto que contém o isótopo radioativo deve ser mais absorvido pelo tecido doente do que pelo resto do organismo, para que a sua imagem seja gerada.
II) Verdadeiro. A reação representa a transmutação artificial realizada no equipamento ciclotron do nitrogênio em flúor.
III) Falso. Os efeitos biológicos de uma dose de radiação não dependem apenas da quantidade de energia absorvida e do tipo de radiação, mas também dos tecidos específicos expostos e da taxa com que a dose é aplicada.

21. O carbonato de sódio, Na_2CO_3 , é um composto sólido, de cor branca, também conhecido como soda ou barrilha que pode ser utilizado na produção de vidro, na fabricação de sabões, detergentes, corantes, papéis, etc. Se 21,2 g de Na_2CO_3 forem dissolvidos em água suficiente para dar 1000 mL de solução, quais serão as concentrações, em mol L^{-1} , de Na_2CO_3 e dos íons sódio e carbonato em solução, respectivamente?

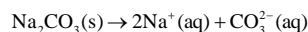
Considere as seguintes massas atômicas molares (g mol^{-1}):
Na = 23; O = 16; H = 1 e C = 12.

- A) 0,20; 0,40; 0,20
B) 0,40; 0,20; 0,20
C) 0,25; 0,125; 0,125
D) 0,25; 0,25; 0,25
E) 0,35; 0,35; 0,175;

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

Resolução. Massa molar $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 2 \times 23 + 12 + 3 \times 16 = 106$ g mol^{-1} . Da equação química balanceada:



$$[\text{Na}_2\text{CO}_3] = 21,2 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3}{106 \text{ g}} \times \frac{1}{1 \text{ L}} = 0,20 \text{ mol L}^{-1} \text{ de Na}_2\text{CO}_3$$

$$[\text{Na}^+] = 0,20 \text{ mol L}^{-1} \text{ de Na}_2\text{CO}_3 \times \frac{2 \text{ mols Na}^+}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} = 0,40 \text{ mol L}^{-1} \text{ de Na}^+$$

$$[\text{CO}_3^{2-}] = 0,20 \text{ mol L}^{-1} \text{ de Na}_2\text{CO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CO}_3^{2-}}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} = 0,20 \text{ mol L}^{-1} \text{ de CO}_3^{2-}$$

22. O soro fisiológico é uma solução 0,9% (m/v) de cloreto de sódio, NaCl, em água destilada. Esta solução apresenta diferentes aplicações no campo da medicina como, por exemplo, no alívio sintomático da congestão nasal, na reidratação após vômito e/ou diarreia e como veículo para a adição de medicamentos compatíveis. Pode também ser utilizado para fins oftálmicos e em laboratórios para preparações destinadas às observações ao microscópio. Qual a massa de íons sódio e cloreto que está presente em 100 mL de solução de soro fisiológico?

Considere as seguintes massas atômicas molares (g mol^{-1}):
 $\text{Na} = 23$; $\text{Cl} = 35,5$.

- A) 0,55 g Na^+ e 0,35 g Cl^-
- B) 0,35 g Na^+ e 0,55 g Cl^-
- C) 0,75 g Na^+ e 0,25 g Cl^-
- D) 0,50 g Na^+ e 0,40 g Cl^-
- E) 0,20 g Na^+ e 0,70 g Cl^-

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

Resolução

Massa molar do NaCl = $23 + 35,5 = 58,5 \text{ g mol}^{-1}$.

Se o soro fisiológico contém 0,9% (massa/volume) de NaCl, então temos

100 mL de solução \rightarrow 0,9 g de NaCl

0,9 g NaCl ===== $58,5 \text{ g mol}^{-1}$ NaCl

X ===== 23 g mol^{-1} Na^+

X = 0,35 g Na^+

0,9 g NaCl ===== $58,5 \text{ g mol}^{-1}$ NaCl

Y ===== $35,5 \text{ g mol}^{-1}$ Cl^-

Y = 0,55 g Cl^-

23. A osmose é uma propriedade coligativa de grande importância para os profissionais da área de saúde. Os pacientes que estão desidratados devido a enfermidades, frequentemente, necessitam receber água e nutrientes por via intravenosa. A hemodiálise é um tipo de osmose, porém tanto o solvente quanto as partículas do soluto passam pela membrana semipermeável utilizada. Considerando a relação entre a osmose e as células vivas, analise as proposições a seguir.

- 1) Osmose é o movimento de moléculas de solvente (água, por exemplo) através de uma membrana semipermeável de uma região de concentração mais baixa de soluto para uma região de concentração mais alta de soluto (água + açúcar).
- 2) Em uma célula colocada em uma solução isotônica, o movimento líquido de água para dentro e para fora da célula é zero.
- 3) Em uma solução hipertônica, a concentração de solutos fora da célula é menor do que dentro. A célula se desidrata porque há um fluxo de água para fora da célula.
- 4) Em uma solução hipotônica, a concentração de solutos fora da célula é maior do que dentro. O fluxo líquido de água para dentro da célula faz com que a célula inche e talvez se rompa.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 3 e 4, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 1 e 4, apenas.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

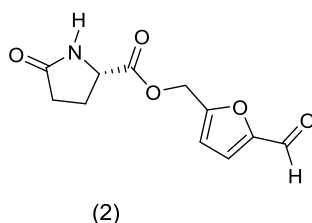
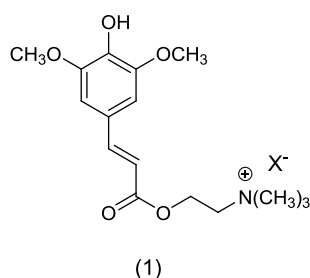
I) Verdadeiro. Se a membrana semipermeável não representar uma barreira para as moléculas de solvente, estas migram da solução diluída (água) para a solução concentrada (água + açúcar).

II) Verdadeiro. Isso ocorre porque a concentração de solutos dentro e fora da célula é a mesma.

III) Falso. Em uma solução hipertônica, a concentração de solutos fora da célula é MAIOR do que dentro.

IV) Falso. Em uma solução hipotônica, a concentração de solutos fora da célula é MENOR do que dentro.

24. Os compostos a seguir são isolados de fontes naturais. A partir das estruturas apresentadas, assinale a alternativa correta.



- A) O composto 1 apresenta as funções ácido carboxílico, sal de alquilamônio e éter.
 B) O composto 2 apresenta apenas as funções amida e éster.
 C) A hidrólise do grupo éster do composto 1 gera um ácido carboxílico.
 D) O composto 2 apresenta dois centros estereogênicos (quirais).
 E) O composto 1 em solução aquosa deve gerar uma solução básica.

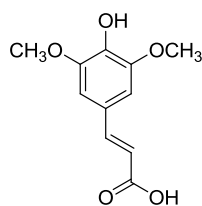
JUSTIFICATIVA

Resposta CORRETA: C

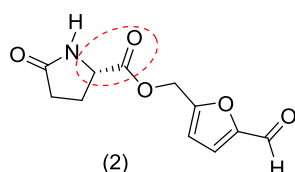
A) Falsa. O composto 1 não apresenta a função ácido carboxílico (-CO₂H).

B) Falsa. Além das funções amida (-CONHR) e éster (-CO₂R) o composto 2 apresenta também a função aldeído (-COH).

C) Verdadeira. A hidrólise de um éster gera um ácido carboxílico.

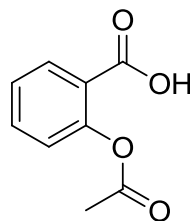


D) Falsa. O composto 2 apresenta apenas um centro estereogênico (quiral). Assinalado.



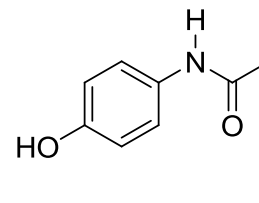
E) Falsa. O composto apresenta a função fenol, que é um ácido fraco. Logo, em solução o composto 1 deverá uma solução ácida.

25. Alguns analgésicos apresentam em sua composição aspirina (ácido acetilsalicílico) e acetaminofeno (paracetamol), cujas estruturas e pK_a estão apresentadas a seguir.



Aspirina

pK_a = 3,5



Acetaminofeno

pK_a = 9,9

A partir da estrutura desses compostos e das informações de pK_a assinale a alternativa correta.

- A) O acetaminofeno é um ácido mais forte que a aspirina, por apresentar valor de pK_a maior.
 B) A aspirina e o acetaminofeno podem ser separados utilizando soluções aquosas básicas com diferentes valores de pH.
 C) O acetaminofeno é uma base devido à presença do grupo amida e, portanto, deve gerar uma solução básica em solução aquosa.
 D) A aspirina pode ser sintetizada através da reação do ácido 4-hidroxibenzoico e anidrido acético.
 E) A solubilidade da aspirina irá diminuir se for tratada com uma solução diluída de base.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

A) Falsa. Quanto maior a constante de equilíbrio de dissociação (K_a) mais forte será o ácido. Temos que o pK_a = -logK_a, logo quanto menor o pK_a mais forte será o ácido.

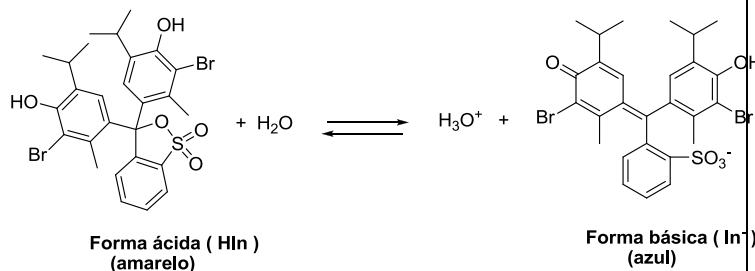
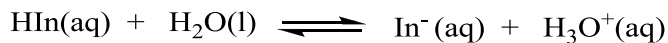
B) Verdadeira. Os dados de pK_a mostram que a aspirina é um ácido muito mais forte que o acetaminofeno, sendo necessário uma base mais fraca (menor pH) para que a reação de neutralização aconteça.

C) Falsa. Além da função amida está apresentada a função fenol. O valor do pK_a mostra que a solução gerada deverá ser ácida.

D) Falsa. O ácido 4-hidroxibenzoico possui posições (1,4) erradas de substituição para a preparação compostos 1,2-benzeno substituídos.

E) Falsa. O grupo ácido carboxílico na aspirina irá reagir com a base (reação de neutralização). Gerando o sal do ácido carboxílico que é mais solúvel em água.

26. Os indicadores ácido-base, em geral, são ácidos fracos que mudam de cor com a variação do pH. Indicadores ácido-base são muito utilizados em titulações de neutralização para visualizar o ponto final da titulação. O azul de bromo timol é um indicador ácido-base que apresenta pK_a igual a 7,1 e intervalo de viragem entre 6,0 e 7,6. O equilíbrio envolvendo a ionização do indicador em água pode ser descrito pela equação a seguir.



Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- A) Quando a solução apresenta concentrações iguais das espécies HIn e In⁻ será observada a cor amarela.
- B) O pH de uma solução de indicador será igual ao pK_a quando a concentração da espécie básica for 10 vezes maior que a concentração da espécie ácida.
- C) A adição do indicador em uma solução ácida perturba o equilíbrio descrito acima, deslocando-o para a esquerda.
- D) A constante de equilíbrio dos indicadores ácido-base não varia com a temperatura.
- E) O intervalo de viragem do indicador não é um fator importante na sua escolha para a determinação do ponto de equivalência de uma titulação ácido-base.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

A) Falsa. A solução irá apresentar a cor verde (combinação da amarela e azul).

B) Falsa. Pela expressão da constante de equilíbrio temos que o pH da solução será igual ao pK_a do indicador quando as concentrações de HIn e In⁻ forem iguais.

$$K_a = \frac{([\text{H}_3\text{O}^+]/c^\circ) \times ([\text{In}^-]/c^\circ)}{([\text{HIn}]/c^\circ)}$$

C) Verdadeira. Pelo princípio de Le Chatelier temos que o equilíbrio será deslocado para minimizar a perturbação, nesse caso consumir o íon H_3O^+ . Logo, o sistema se desloca na direção dos reagentes (esquerda) para estabelecer uma nova posição de equilíbrio.

D) Falsa. Como qualquer constante de equilíbrio, temos que o K_a varia com a temperatura.

E) Falsa. A escolha do indicador para a visualização do ponto final de uma titulação de neutralização é baseada no intervalo de viragem do indicador e no pH da solução após a neutralização. Por exemplo, a titulação de um ácido fraco por uma base forte deverá gerar uma solução básica no ponto final da titulação.

Biologia

27. Com relação à primeira lei de Mendel, analise as proposições abaixo.

- 1) Cada característica de um organismo é condicionada por dois fatores (genes alelos), um proveniente do pai e outro da mãe.
- 2) Os dois fatores do par (ou alelos) são transmitidos para cada gameta, no momento da sua formação.
- 3) Com a união dos gametas na fecundação, o par de alelos para cada característica é reconstituído.
- 4) No momento da formação dos gametas, os alelos se separam indo apenas um para cada gameta.
- 5) Um alelo do par é transmitido, dependente da sua manifestação.

Estão corretas, apenas:

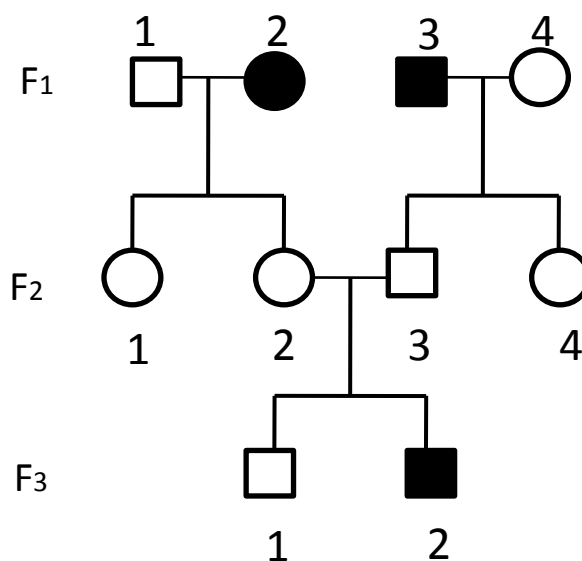
- A) 2, 3 e 4.
- B) 3, 4 e 5.
- C) 1, 3 e 4.
- D) 1, 4 e 5.
- E) 1, 2 e 3.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

- 1 Correta, pois se tratando dos estudos de Mendel feitos com um organismo diplóide cada característica é expressa por dois pares de genes homólogo.
- 2 Errada, apenas um alelo do par é transmitido para cada gameta.
- 3 Correto, os alelos que foram segregados na fecundação são reunidos para formar o novo organismo diplóide.
- 4 Correta, no momento da formação dos gametas ocorre a segregação dividindo os alelos em gametas diferentes.
- 5 Errada, pois os alelos são transmitidos independente da sua expressão.

28. Observando a genealogia abaixo e sabendo que os indivíduos marcados são albinos, quais deles são obrigatoriamente heterozigotos?



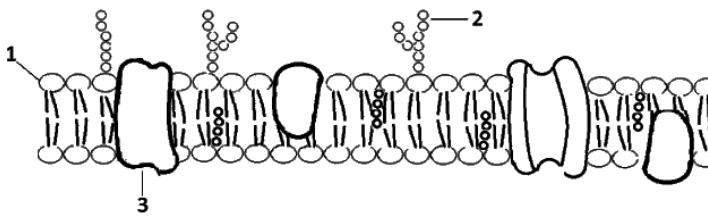
- A) F₁ 1 e 4.
- B) F₂ 2 e 3.
- C) Todos da F₂ e 1 da F₃.
- D) F₁ 1 e 4; F₂ 2 e 3; F₃ 1.
- E) Todos da F₂.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: E

O cruzamento de F₁ pode dar origem a homozigotos recessivos ou heterozigotos, como não ocorrem indivíduos albinos em F₂ todos são heterozigotos.

29. Segundo a figura, assinale a alternativa onde se encontram corretamente nomeadas as estruturas da membrana celular.



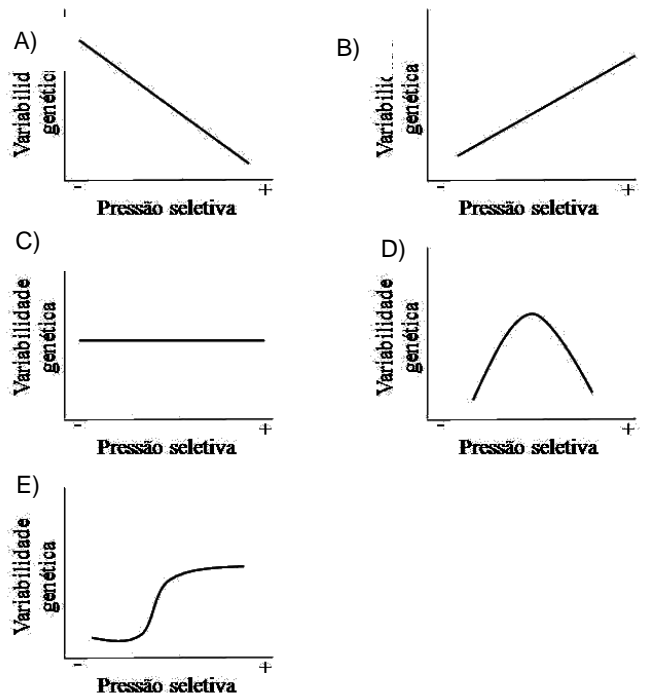
- A) (1) glicídios; (2) proteína de membrana; (3) glicoproteína.
- B) (1) Fosfolípido; (2) glicocálix; (3) proteína transmembranar.
- C) (1) região hidrofóbica; (2) aminoácidos; (3) proteína multipasso.
- D) (1) proteína de membrana; (2) fosfolípídios; (3) glicídio.
- E) (1) colesterol; (2) aminoácidos; (3) proteína transmembranar.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

As principais moléculas constituintes da membrana celular são os Fosfolípídios (1), onde pequenas moléculas de açúcares estão ligadas formando o glicocálix (2). A membrana é transpassada por proteínas que melhoram a sua permeabilidade, chamadas de proteínas transmembranar (3).

30. Em qual dos gráficos está a correta relação entre a variabilidade genética e a seleção natural?



JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

O processo de seleção natural descarta os fenótipos desfavoráveis num determinado momento. Este descarte na verdade está eliminando os genes que codificam este fenótipo o que leva a uma redução na variabilidade gênica, quanto maior for a pressão seletiva.

31. Em qual das opções encontra-se um fator que possibilita a permanência de genes anteriormente “desfavoráveis” em taxas relativamente mais elevadas nas populações humanas atuais?

- A) A evolução da espécie.
- B) A falta de pressões seletivas.
- C) O avanço da medicina.
- D) A mutação gênica.
- E) A adaptação da espécie.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Os avanços da medicina vêm ao longo das décadas suavizando a pressão seletiva sobre genes que em outros momentos estavam em menor número. Assim estes genes têm aumentado na população e estão relacionados com o aumento dos casos de hipertensão e diabetes, por exemplo.

32. Relacione os termos utilizados na parasitologia, com seus respectivos significados.

- 1) Agente etiológico () Uma epidemia de âmbito mundial.
- 2) Ectoparasita. () O parasita causador da doença.
- 3) Parasita heteroxeno. () Aquele que efetua o ciclo obrigatoriamente em dois ou mais hospedeiros.
- 4) Pandemia. () Aquele que se fixa externamente ao corpo do hospedeiro.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

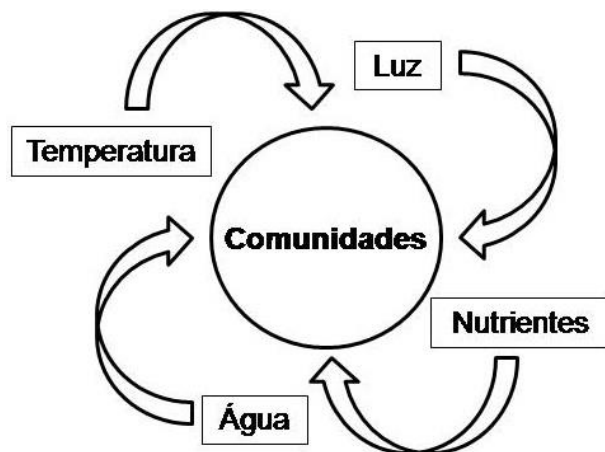
- A) 3, 1, 2 e 4.
- B) 1, 2, 4 e 3.
- C) 4, 1, 3 e 2.
- D) 3, 2, 1 e 4.
- E) 1, 4, 3 e 2.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: C

Os termos utilizados na parasitologia são facilmente encontrados em livros e artigos científicos. Segundo estes, o agente etiológico (1) é o parasita causador da doença, o ectoparasita (2) é aquele que se fixa externamente ao corpo de hospedeiro, o parasita heteroxeno (3) é aquele que efetua seu ciclo de vida obrigatoriamente em dois ou mais hospedeiros e pandemia (4) é uma epidemia de âmbito mundial.

33. Utilizando-se de conceitos ecológicos, o diagrama abaixo ilustra resumidamente interações que constituem:



- A) um ecossistema.
- B) uma população.
- C) a biosfera.
- D) o meio ambiente.
- E) uma comunidade.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: A

Pelo conceito ecológico ecossistema é formado pelas interações das comunidades de uma determinada região, com os fatores abióticos.

34. Sobre o mecanismo de ação dos hormônios, analise as proposições abaixo.

- 1) As glândulas endócrinas sempre liberam os hormônios no sangue.
- 2) Cada hormônio atua sobre todas as células do corpo, que chamamos de células-alvo.
- 3) Nas células-alvo de cada hormônio existem na membrana ou no citoplasma proteínas denominadas receptores hormonais.
- 4) Apenas quando ocorre a combinação correta entre o hormônio e o seu receptor, as células-alvo exibem a resposta característica da ação hormonal.

Está(ão) corretas, apenas

- A) 1 e 4.
- B) 1, 2 e 3.
- C) 4.
- D) 1, 3 e 4.
- E) 2 e 3.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

1) **correta**, todas as glândulas quando endócrinas liberam seus produtos na circulação sistêmica. 2) **errada**, os hormônios são moléculas muito específicas atuando apenas em um ou poucos grupos de células, porém alguns hormônios como o GH tem pouca especificidade atuando em vários grupos celulares. 3) **correta**, os hormônios se ligam exatamente nestes receptores, que são bastante específicos ao seu hormônio. 4) **correta**, a resposta celular ao hormônio depende da ligação do hormônio ao seu receptor específico.

35. Nos animais, assim como nas plantas, existem algumas substâncias que melhoram a aderência entre as células. Nos tecidos vegetais, a pectina é a principal substância com essa função. Qual seria um equivalente no tecido animal?

- A) Ácido úrico.
- B) Ácido pirofosfórico.
- C) Ácido ribonucléico.
- D) Ácido hialurônico.
- E) Ácido fumárico.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: D

Estudos bioquímicos demonstraram a importante função do ácido hialurônico como uma molécula estrutural no tecido animal. Encontrado em vários tecidos ele junto com outros compostos como proteoglicanos e glicoproteínas aumentam a adesão entre as células, com função muito semelhante a da pectina.

36. Na parasitologia, o termo profilaxia designa:

- A) o parasita que efetua o ciclo em apenas um hospedeiro.
- B) o conjunto de medidas que previnem o parasitismo.
- C) o contato do parasita com o corpo do hospedeiro.
- D) a ocorrência da parasitose em certa área, com o número mais ou menos constante de casos.
- E) o organismo que transmite o parasita de um hospedeiro para outro.

JUSTIFICATIVA

RESPOSTA CORRETA: B

Na parasitologia o termo profilaxia significa, conjunto de medidas que previnem o parasitismo.