

ANGLO RESOLVE

PUCRS2013/1

QUESTÕES COMENTADAS PELOS PROFESSORES DO ANGLO
LÍNGUA PORTUGUESA - REDAÇÃO - BIOLOGIA - FÍSICA

REDAÇÃO

A PUC manteve a tradição de propor três temas para que o candidato escolhesse um deles. Antes das propostas, a banca apresentou um conjunto de instruções que precisavam ser obedecidas com atenção. Ressaltava-se ali que o texto deveria ter um caráter dissertativo e que eventuais passagens narrativas ou descritivas não poderiam ser demasiadamente extensas. Possibilitava-se também ao candidato optar por escrever pelas regras do Novo Acordo ou manter-se fiel à grafia anterior. Além disso, pedia-se que ele procurasse ser original, fugindo às fórmulas preestabelecidas e evitando paráfrases, ou seja, cópias de trechos da prova. Proibia-se também, neste corpo de orientações

preliminares, o uso de corretor líquido. Na sequência, apareciam os três temas.

O primeiro partia de uma perspectiva mais pessoal e pedia para que o candidato refletisse sobre a possibilidade de o homem viver até perto dos cem anos. A seguir, propunha-lhe uma questão direta: "De que forma você pretende se preparar para esta fase da vida?" A ideia era que o candidato apresentasse seu projeto pessoal para viver depois dos 70, justificando seus planos de modo a convencer outros jovens a compartilhá-los. A proposta, portanto, partia de uma dimensão personalizada, propondo que, a partir dela, o autor elaborasse sua reflexão. O único cuidado, diante desse tema, seria evitar o risco de se fugir à tipologia dissertativa, tornando o

texto demasiadamente narrativo e não argumentativo.

O segundo tema estava vinculado ao segundo texto da prova objetiva e questionava os limites e potencialidades da ciência, perguntando ao candidato se a ciência pode prolongar indefinidamente a vida e desafiando-o a refletir sobre as consequências sociais e éticas advindas dessa eventualidade. A proposição estava interessante, mas excessivamente aberta, o que podia gerar problemas na delimitação do tema. Em contrapartida, o uso de questões na elaboração da proposta facilitava a construção do ponto de vista e mesmo a organização do texto em termos estruturais.

Na terceira proposta, de resto muito bem concebida, o candidato deveria discutir o desenvolvimento da ciência

no Brasil, elegendo prioridades para as quais precisariam, na sua opinião, ser dirigidos os investimentos do Estado no intuito de superação dos paradoxos e impasses vividos pelo país. O tema propunha também que o candidato embasasse sua análise em dados contextuais relevantes.

Considerando-se os temas como um todo, há que se ressaltar a qualidade e a originalidade das proposições. O uso das questões como recurso orientador da argumentação é um recurso bem-vindo, que facilita o encadeamento do texto. A temática vinculada aos textos da prova, por sua vez, possibilita uma reflexão bem embasada, sem comprometer a necessária busca de autonomia reflexiva por parte dos candidatos.



ESTAMOS SEMPRE JUNTOS

www.anglors.com.br

1) Uma esteira horizontal despeja minério dentro de um vagão. As pedras de minério saem da esteira com velocidade horizontal de 8,0m/s e levam 0,60s numa trajetória parabólica até o centro do vagão. Considerando o peso como força resultante atuando em cada pedra e a aceleração da gravidade como 10m/s², os módulos dos deslocamentos horizontal e vertical, bem como o da velocidade das pedras quando chegam ao vagão são, respectivamente,

- A) 6,0m 6,0m 14m/s
- B) 6,0m 4,8m 14m/s
- C) 4,8m 3,6m 10m/s
- D) 4,8m 1,8m 10m/s
- E) 4,8m 1,8m 6,0m/s

QUESTÃO 1 – LETRA D

Em qualquer lançamento horizontal sob a ação exclusiva da força peso, a componente horizontal da velocidade, V_x , permanece constante. Há variação apenas na componente vertical da velocidade que aumenta devido a aceleração da gravidade de 10 m/s². Dessa forma, tem-se a composição de dois movimentos, sem aceleração na direção horizontal e com aceleração na direção vertical.

Horizontal: Aplicam-se as equações para movimento uniforme

$$\Delta S_x = V_x \cdot \Delta t \quad \Delta S = 8,0 \cdot 0,6$$

$$\Delta S = 4,8m$$

Vertical: Aplicam-se as equações para movimento acelerado (queda livre)

$$\Delta S_y = V_o.t + \frac{gt^2}{2} \quad \Delta S_y = V_o.t + \frac{gt^2}{2}$$

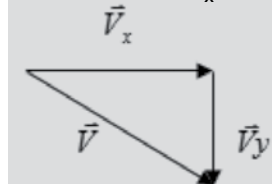
$$\Delta S_y = 0 + \frac{10 \cdot (0,6)^2}{2} \quad \Delta S_y = 1,8m$$

Sendo a velocidade horizontal 8,0 m/s, para o cálculo da velocidade é preciso determinar anteriormente a velocidade vertical, V_y ,

$$V_y = V_o + g.t \quad V_y = 0 + 10 \cdot 0,6$$

$$V_y = 6m/s$$

Ao tocar o solo tem-se a soma vetorial de V_x e V_y



$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$$

$$V = \sqrt{64 + 36} = 10m/s$$

2) Num salto em altura com vara, um atleta atinge a velocidade de 11m/s imediatamente antes de fincar a vara no chão para subir. Considerando que o atleta consiga converter 80% da sua energia cinética em energia potencial gravitacional e que a aceleração da gravidade no local seja 10m/s², a altura máxima que o seu centro de massa pode atingir é, em metros, aproximadamente,

- A) 6,2
- B) 6,0
- C) 5,6
- D) 5,2
- E) 4,8

QUESTÃO 2 – LETRA E

Como o enunciado afirma que 80% da energia cinética é convertida em energia potencial, temos:

$$E_{pe} = 0,8.E_c$$

$$m.g.h = \frac{0,8.m.v^2}{2}$$

$$10h = 0,4.(11)^2$$

$$h = 4,8 m$$

INSTRUÇÃO: Para resolver a questão 3, leia o texto e selecione as palavras para preencher as lacunas.

Ao observar como a água escoava verticalmente e sem turbulência de uma torneira parcialmente aberta, pode-se notar que esse líquido assume a forma de um filete que se estreita à medida que se afasta da torneira. Esse fenômeno ocorre porque a área da seção transversal do filete de água deve diminuir quando a _____ do fluido aumenta para que a _____ seja constante.

- 3) A sequência de palavras que completa correta e respectivamente as lacunas é
- A) velocidade vazão
 - B) velocidade pressão
 - C) pressão vazão
 - D) pressão velocidade
 - E) vazão velocidade

QUESTÃO 3 – LETRA A

Vazão (ϕ) é quantidade de um fluido que passa por uma seção transversal por unidade de tempo.

Para um escoamento sem

turbulência de um fluido ideal, a vazão pode ser calculada por: $\phi = v.A$. No qual A e a área da seção transversal do filete de fluido e v a velocidade. Como a água escoava verticalmente, ela fica submetida à força gravitacional, descrevendo um movimento acelerado. Neste tipo de movimento, a velocidade aumenta, justificando a redução na área, uma vez que a vazão é constante.

4) Pode-se escrever a equação geral dos gases na forma $\frac{P_1}{T_1 \mu_1} = \frac{P_2}{T_2 \mu_2}$, onde p, T e μ são respectivamente a pressão, a temperatura e a massa específica do gás. A 10km de altitude acima do nível do mar, encontram-se importantes rotas aéreas. Nessa altitude, a pressão é $p_2 = 0,26atm$ e a temperatura é $T_2 = -50^\circ C (223K)$. Tomando como referência o nível do mar, onde a pressão é $p_1 = 1,00atm$ e a temperatura é $T_1 = 15^\circ C (288K)$, e o nível a 10km de altitude, verifica-se que $\frac{p_2}{p_1} \cong 0,26$ e $\frac{T_1}{T_2} \cong 1,3$. Assim sendo, a razão entre as massas específicas do ar $\frac{\mu_2}{\mu_1}$ nas respectivas altitudes é, aproximadamente,

- A) 2,94
- B) 2,20
- C) 1,00
- D) 0,52
- E) 0,34

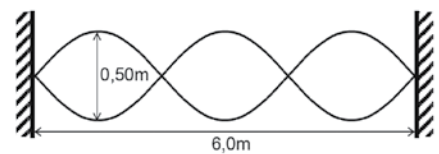
QUESTÃO 4 – LETRA E

Pelas informações fornecidas no enunciado temos $P_2 \cong 0,26 P_1$ e $T_1 \cong 1,3.T_2$ substituindo na equação do enunciado temos

$$\frac{P_1}{1,3.T_2 \cdot \mu_1} = \frac{0,26.P_1}{T_2 \cdot \mu_2}$$

$$\frac{\mu_2}{\mu_1} = 0,26 \cdot 1,3 \cong 0,34$$

5) Fazendo vibrar um fio esticado entre dois pontos fixos, como numa corda de violão, é possível obter diversos padrões de ondas estacionárias, os quais são denominados de harmônicos. No esquema a seguir, que não está em escala, é mostrado um desses harmônicos.



Analisando esse harmônico, pode-se afirmar corretamente que o comprimento de onda e a am-

plitude da onda estacionária, em metros, são, respectivamente,

- A) 0,50 e 6,0
- B) 2,0 e 0,25
- C) 2,0 e 0,50
- D) 4,0 e 0,25
- E) 6,0 e 0,50

QUESTÃO 5 – LETRA D

Comprimento de onda (λ) é a distância entre dois pontos consecutivos que se repetem. Analisando na figura temos 1,5 comprimentos de onda. Desse modo, o comprimento de onda pode ser determinado por uma regra de três

$$1,5 \lambda \Leftrightarrow 6,0 m$$

$$1,0 \lambda \Leftrightarrow x$$

$$x = 4,0 m$$

A amplitude da onda é a distância entre o ponto médio e a crista (ou vale). A figura da questão mostra a distância entre a crista e o vale, portanto a amplitude é a metade dessa distância (0,25 m).

6) Ao observar a imagem da Lua formada por um pequeno espelho côncavo, um astrônomo amador na Terra percebe que esta imagem se forma

- A) aproximadamente no foco do espelho.
- B) aproximadamente no centro do espelho.
- C) a meia distância entre o foco e o vértice do espelho.
- D) a meia distância entre o centro e o foco do espelho.
- E) exatamente no vértice do espelho.

QUESTÃO 6 – LETRA A

Os raios luminosos incidentes chegam paralelos em relação ao eixo principal do espelho côncavo uma vez que ele encontra-se a uma distância muito grande da Lua. Devido as leis da reflexão, esses raios são refletidos em direção do foco do espelho. Uma imagem real forma-se no encontro dos raios refletidos, aproximadamente no foco do espelho, como mostra a imagem abaixo.



7) Uma esfera metálica neutra é suspensa por um fio isolante. Quando um bastão feito de material isolante e positivamente carregado é posicionado perto da esfera metálica sem encostar nela, observa-se que a esfera

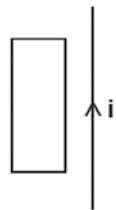
- A) é repelida pelo bastão, porque a esfera se torna positivamente carregada.
- B) é atraída para o bastão, porque a esfera se torna negativamente carregada.
- C) é atraída para o bastão, porque o número de prótons na esfera é menor que no bastão.
- D) é repelida pelo bastão, porque ocorre um rearranjo de prótons na esfera.
- E) é atraída para o bastão, porque ocorre um rearranjo dos elétrons na esfera, que continua neutra.

QUESTÃO 7 – LETRA E

Um condutor neutro, por exemplo, uma esfera metálica, quando aproximado de um corpo eletrizado, independente de sua carga elétrica, será sempre atraído pelo corpo em questão devido ao rearranjo dos elétrons na esfera.



8) Um fio longo e reto é posicionado no mesmo plano que uma espira condutora retangular, como mostra o esquema a seguir. Uma corrente elétrica *i* percorre o condutor no sentido indicado.

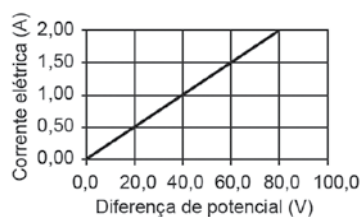


- Nestas circunstâncias, a corrente induzida na espira será
- A) no sentido anti-horário se a corrente *i* for constante e a distância entre a espira e o fio for continuamente diminuída.
 - B) no sentido horário se a corrente *i* for constante e a distância entre a espira e o fio for continuamente aumentada.
 - C) no sentido anti-horário se a corrente *i* for continuamente aumentada e a distância entre a espira e o fio for constante.
 - D) no sentido horário se a corrente *i* for continuamente diminuída e a distância entre a espira e o fio for constante.
 - E) nula se a corrente *i* for constante e a distância entre a espira e o fio for mantida.

QUESTÃO 8 – LETRA E

Para haver corrente elétrica induzida na espira deve necessariamente existir a variação de fluxo magnético produzido pela corrente elétrica do condutor. Caso a corrente elétrica seja sempre a mesma, o campo magnético produzido será constante, não variando o fluxo magnético produzido por ela, logo, não há corrente induzida.

9) O gráfico a seguir mostra o comportamento da corrente elétrica em função da diferença de potencial entre os extremos de um fio condutor.



Analisando os dados mostrados no gráfico, conclui-se que a resistência elétrica e a potência dissipada nesse condutor quando percorrido por uma corrente elétrica de 1,50A são, respectivamente,

- A) 60Ω 60W
- B) 60Ω 80W
- C) 40Ω 90W
- D) 40Ω 120W
- E) 20Ω 150W

QUESTÃO 9 – LETRA C

A resistência elétrica é definida pela razão entre a diferença de potencial (eixo horizontal do gráfico) e a corrente elétrica (eixo vertical do gráfico). Desse modo, quando a corrente é 1,5 A, a resistência será:

$$R = \frac{U}{i}$$

$$R = \frac{60}{1,5} = 90 \Omega$$

A potência dissipada é calculada pelo produto da diferença de potencial pela corrente elétrica, logo,

$$P = U \cdot i$$

$$P = 60 \cdot 1,5$$

$$P = 90 W$$

INSTRUÇÃO: Resolver a questão 10 com base no texto e nas afirmativas.

No Instituto do Cérebro da PU-CRS, isótopos radioativos que emitem pósitrons são utilizados para mapear as funções cerebrais. O pósitron é a antipartícula do

elétron. Elétrons e pósitrons são partículas que têm massas iguais e cargas elétricas de módulo também igual, mas com sinais contrários: o elétron é negativo e o pósitron é positivo. Essas partículas constituem o que é conhecido como um par matéria e antimatéria, as quais se aniquilam quando se encontram, gerando dois fótons gama. Se, no instante da aniquilação, o par estiver com velocidade desprezível em relação à da luz, os fótons terão energias iguais e, por conservação de momento linear, serão emitidos na mesma direção, porém em sentidos contrários. Neste caso, a energia desses fótons é dada pela relação $E = mc^2$, onde *m* é a massa da partícula e $c = 3,0 \times 10^8 \text{m/s}$ é a velocidade da luz no vácuo.

Num exame médico denominado Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET – Positron Emission Tomography), esses fótons, os quais têm a mesma direção mas sentidos contrários, são rastreados e permitem a formação da imagem do cérebro. Num exame típico, a aniquilação de pósitrons e elétrons resulta numa perda de massa total de $2,0 \times 10^{-26} \text{kg}$ a cada segundo.

Em relação ao processo de aniquilação descrito acima, afirma-se:

- I. A energia emitida na forma de fótons a cada segundo, devida à aniquilação dos pósitrons e elétrons, é $1,8 \times 10^{-9} \text{J}$.
- II. Ocorre conservação da energia, já que a energia associada à massa do par elétron-pósitron se transforma inteiramente na energia dos fótons.
- III. Não ocorre conservação da carga, já que a carga elétrica do par elétron-pósitron não é nula, enquanto a carga elétrica dos fótons o é.

10) Está / Estão correta(s) a(s) afirmativa(s)

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) III, apenas.
- D) I e II, apenas.
- E) I, II e III.

QUESTÃO 10 – LETRA D

A energia emitida na forma de fótons advém da perda de massa na aniquilação pósitron elétron e pode ser determinada pela equivalência massa energia

$$E = m \cdot c^2$$

$$E = 2 \times 10^{-26} \cdot (3 \times 10^8)^2$$

INSTRUÇÃO: Responder às questões 11 a 14 com base no texto a seguir, sobre a história da cerveja.

Há evidências de que a prática da cervejaria originouse há mais de 5 mil anos na região da Mesopotâmia, onde a cevada cresce em estado selvagem. Gravuras, inscrições, poemas e registros arqueológicos deste período sugerem o uso da cerveja. Outros documentos históricos mostram, em 2100 a.C., sumérios alegrando-se com uma bebida fermentada, obtida de cereais. Mais tarde, a cerveja passou a ser produzida por padeiros, devido à natureza dos ingredientes que utilizavam: leveduras e grãos de cereais. A cevada era deixada de molho até germinar e, então, moída e moldada em bolos, aos quais se adicionava a levedura. Os bolos, após parcialmente assados e desfeitos, eram colocados em jaras com água e deixados fermentar.

Com o passar do tempo, cada família produzia a sua própria bebida. A expansão da produção se deu com o Império Romano. E foram os gauleses que cunharam o nome atualmente usado, denominando essa bebida de cevada de “cerevisia”, ou “cervisia”, em homenagem a Ceres, deusa da agricultura e da fertilidade. Na Idade Média, os conventos assumiram a fabricação da cerveja, e os monges reproduziram em manuscritos a técnica de fabricação. Artesãos, pequenas fábricas e, por fim, grandes indústrias trouxeram, de então, esse nobre líquido aos dias atuais.

Elaborado com base em informações obtidas em [http:// www.brejas.com.br](http://www.brejas.com.br)

11) A levedura que processa a fermentação referida no texto é

- A) uma alga unicelular.
- B) uma alga multicelular.
- C) uma bactéria unicelular.
- D) um fungo unicelular.
- E) um fungo multicelular.

QUESTÃO 11 – LETRA D

A biotecnologia caracteriza-se por ser um conjunto de conhecimentos técnicos, de base científica ou prática, que permite a utilização de seres vivos como parte integrante e ativa do processo de produção industrial de bens e serviços.

O uso da Biotecnologia teve o seu início com os processos fermentativos, cuja utilização transcende, de muito, o início da era Cristã, confundindo-se com a própria história da hu-

manidade.

Fermentação alcoólica é a degradação da glicose, na ausência de oxigênio, que ocorre no hialoplasma de leveduras, único grupo de fungos de constituição unicelular.

12) Na fabricação da cerveja, a fermentação transforma o açúcar do cereal em álcool. O mesmo processo é usado no preparo da massa de bolos e pães, onde os fermentos consomem o açúcar da farinha e liberam o gás carbônico que aumenta o volume da massa. Esse açúcar é _____ que deriva do amido, um _____, sintetizado por _____ como reserva energética.

- A) a glicose – polissacarídeo – vegetais
- B) a glicose – polipeptídeo – fungos e plantas
- C) o glicogênio – polissacarídeo – fungos e plantas
- D) o glicogênio – polipeptídeo – fungos e plantas
- E) o glicogênio – polissacarídeo – vegetais

QUESTÃO 12 – LETRA A

A questão aborda a fermentação alcoólica realizada na fabricação de cerveja. Fora a alternativa correta, encontramos nas alternativas incorretas as expressões: **polipeptídeo**, que é a macromolécula formada por aminoácidos ligados por ligações peptídicas; **glicogênio**, que é o **polissacarídeo** (carboidrato complexo formado por monossacarídeos ligados por ligações glicosídicas), com função de reserva de glicose, presente em animais e fungos.

13) São enzimas produzidas durante a germinação da semente de cevada, na etapa de maltagem, que realizam a decomposição do amido. Com função análoga, no ser humano essas enzimas são encontradas

- A) na saliva e no pâncreas.
- B) no apêndice e no baço.
- C) no fígado e no sangue.
- D) no estômago e na bile.
- E) no intestino e na linfa.

QUESTÃO 13 – LETRA A

O amido é um polissacarídeo formado por moléculas de glicose. Durante o nosso processo digestório devemos desmontar moléculas grandes em moléculas menores, assi-

miláveis pelo nosso organismo. O amido sofrerá a ação da amilase salivar, que atua na boca, onde será degradado em maltose. Como nem todo amido é quebrado na boca, a amilase pancreática, que atua no duodeno, completará essa quebra, permitindo assim que a maltase entérica degrade a maltose em glicose, absorvível pelo organismo.

14) O lúpulo (*Humulus lupulus*) é uma liana que cresce em regiões temperadas e frias, cuja inflorescência também é usada na fabricação da cerveja. Ao observar o lúpulo, constata-se que nele

- A) há criptogamia.
- B) a semente é nua.
- C) o anterozoide é transportado pela água.
- D) o esporo germina formando gametófitos.
- E) o endosperma se forma após a fertilização.

QUESTÃO 14 – LETRA E

Lianas são plantas trepadeiras, que necessitam, portanto, de um suporte para o seu crescimento. Associado ao fato de apresentar inflorescência, caracterizam-se como angiospermas. Dessa forma, são plantas fanerógamas (não criptógamas, já que apresentam estruturas de reprodução aparente); com sementes protegidas por um fruto; e sifonógamas, isto é, não existe a figura do anterozoide dependente do meio aquoso para a fecundação, mas sim tubo polínico. Em angiospermas, ocorre o fenômeno da dupla-fecundação, quando os dois núcleos gaméticos do tubo polínico fecundam a oosfera e os dois núcleos polares do megagametófito, formando, respectivamente, o zigoto $2n$ e o endosperma secundário $3n$. Não é incorreto afirmar que a germinação de esporos origina gametófitos, porém cada esporo germinado forma apenas um gametófito.

INSTRUÇÃO: Para responder às questões 15 e 16, leia as informações e complete os parênteses com V (verdadeiro) ou F (falso).

Em consonância com a Lei 11.705/2008, faz parte do com-

portamento responsável não assumir o volante de um carro depois de consumir bebidas alcoólicas.

Questão 15

O álcool absorvido no estômago chega pelo sangue ao sistema nervoso, atingindo encéfalo, medula espinhal e nervos periféricos. Sobre essa situação, afirma-se:

- () Os estados de desinibição e euforia iniciarão após haver uma alta dose de álcool no organismo.
- () Os efeitos excitatórios do álcool poderão ser minimizados pela ingestão de uma taça de café bem forte e amargo.
- () Uma corrida de 10 minutos auxiliará na eliminação do álcool pelos rins.
- () Uma ducha bem fria dificultará a circulação do álcool sem diminuir seus efeitos no organismo.

15) O correto preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) V – F – F – F
- B) V – V – V – F
- C) F – F – F – V
- D) F – F – V – V
- E) F – V – V – V

QUESTÃO 15 – LETRA C

Esta questão faz referência aos efeitos da ingestão de álcool no organismo humano. A desinibição e euforia ocorrem com dosagem baixa a média. Sendo o álcool uma droga inibidora, a primeira área a ser afetada será o lobo pré-frontal, que é responsável pela nossa autocensura (por isso não dançamos “boquinha da garrafa” quando estamos sóbrios). Quando a dosagem de álcool é alta, outras áreas são afetadas, por exemplo, aquelas em que guardamos nossos problemas e frustrações, por isso algumas pessoas choram ficando inconsoláveis. Uma xícara de café não minimiza os efeitos do álcool, o que poderemos ter é um bêbado acordado. Uma corrida fará com que o indivíduo gaste mais energia, deixando-o mais debilitado. O álcool é um vaso dilatador, e uma ducha fria provocará vasoconstrição, dificultando sua circulação, porém o álcool atingirá o sistema nervoso sem diminuir seus efeitos.

Questão 16

Ao sair dirigindo de uma festa na

qual ingeriu bebida alcoólica, o estudante MHS teve sua vida para sempre mudada após ter atropelado uma mulher. O carro derrubou-a, provocando lesão na medula na altura da coluna lombar. Lesões desse tipo podem provocar

- () degeneração encefálica.
- () incapacidade de mover os membros superiores.
- () incontinência urinária e tendência a infecção urinária crônica.
- () perda de sensibilidade e formigamento na parte inferior do corpo.

16) O correto preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) V – V – V – F
- B) V – F – V – F
- C) F – F – V – V
- D) V – V – F – V
- E) F – F – F – V

QUESTÃO 16 – LETRA C

O sistema nervoso é dividido em central (SNC - encéfalo e medula) e periférico (SNP - nervos cranianos e medulares ou raquidianos e receptores sensoriais). Os nervos fazem a conexão entre a parte central e o restante do corpo, trazendo informações e levando respostas. Uma lesão na altura da lombar, região inferior das costas, impedirá, total ou parcialmente, a comunicação entre o SNC e o SNP, acarretando problemas para a região inferior do corpo, mas não prejudicará o encéfalo nem impedirá a movimentação dos membros superiores.

17) Grande parte do álcool que circula no sangue é metabolizado no fígado por enzimas hepáticas como a aldeídesidrogenase 2 (ALDH2). Indivíduos leste-asiáticos apresentam uma variante genética ‘a’ da ALDH2 que a deixa pouco eficiente, fazendo com que eles sejam mais sensíveis ao efeito do álcool. Havendo 16% de homocigotos ‘aa’ numa população equilibrada do leste-asiático, espera-se que a porcentagem de heterocigotos seja

- A) 4%.
- B) 24%.
- C) 32%.
- D) 48%.
- E) 84%.

QUESTÃO 17 – LETRA D

Populações em equilíbrio de Hardy-Weinberg são aquelas onde os fatores evolutivos não



alteram a frequência de alelos e genótipos dos caracteres ao longo das gerações. Nesse modelo, sendo $p = f(A)$ e $q = f(a)$, as frequências genotípicas são expressas através da equação $p^2 + 2pq + q^2 = 1$, onde p^2 representa a frequência de homozigotos dominantes (AA); $2pq$, a frequência de heterozigotos (Aa) e q^2 , a frequência de homozigotos recessivos (aa). Sabendo que a frequência dada na questão refere-se à de homozigotos recessivos, que é de $f(aa) = 0,16$, a frequência do alelo **a** será obtida a partir da raiz quadrada desta frequência, sendo, então $f(a) = 0,4$. Como a frequência do alelo **A** pode ser obtida pela diferença em relação a 1, a $f(A) = 0,6$. A frequência de heterozigotos é $2pq$, assim, $2 \times 0,6 \times 0,4 = 0,48$. Em 100% de indivíduos, a frequência de heterozigotos seria igual a 48%.

18) Se compararmos as sequências de DNA de duas pessoas, veremos que são idênticas

- A) apenas nos cromossomos autossômicos.
- B) apenas no cromossomo mitocondrial.
- C) no cromossomo X, se forem de duas mulheres.
- D) no cromossomo Y, se forem de dois homens.
- E) em tudo, se forem de gêmeos monozigóticos.

QUESTÃO 18 – LETRA E

Gêmeos monozigóticos são os indivíduos nascidos da formação e separação de massas celulares oriundas do mesmo zigoto que é fruto de um processo de fecundação de um óvulo por um espermatozoide. Dada a origem dos gêmeos, estes sempre possuem o mesmo sexo, determinado pelo tipo de cromossomo sexual do espermatozoide (X ou Y) no momento da fecundação; e o mesmo

DNA, replicado em todas as células a partir do existente na célula ovo.

19) O duende Xass vive com seus pais, que o sustentam com muito custo. Xass afirma que enfrentará o que for preciso para casar-se com a fada lefa. Mas ela já tem um pretendente, com o qual desenvolveu uma afinidade quase vital. E esse pretendente, Derih, um bruxo que se alimenta unicamente das pétalas caídas dos girassóis do bosque, não deseja perder o amor de lefa para Xass.

Usando a terminologia própria da ecologia, as relações entre Xass e seus pais; lefa e Derih; Xass e Derih; Derih e os girassóis seriam corretas e respectivamente nominadas como

- A) parasitismo simbiose competição comensalismo
- B) inquilinismo simbiose concorrência forésia
- C) parasitismo cooperação competição forésia
- D) inquilinismo cooperação concorrência comensalismo
- E) parasitismo cooperação concorrência forésia

QUESTÃO 19 – LETRA A

As alelobioses (relações entre os seres vivos) podem ser entre outras:

Parasitismo - um ser vive à custa de outro. Ex.: carrapato e boi.

Simbiose - que pode ser uma relação mutualmente vantajosa, na qual, dois ou mais organismos são beneficiados. Há alguma indefinição nos conceitos associados a este termo, que também pode ser entendido como qualquer relação ecológica.

Competição - indivíduos disputam recursos ambientais que não são suficientes para o uso de ambos, como fatores de nutrição ou vantagem sexual. Ex.: machos em disputa por território.

Comensalismo - um indivíduo usufrui de benefícios na relação com outro organismo, que não é beneficiado e nem prejudicado. Ex.: tubarão e rêmora.



Os melhores professores nos melhores horários

ANGLO DISCIPLINAS



Maurício
Biologia



César Matos
Biologia



Cóser
Matemática



Paiva
História



Alexandre
Geografia



Cajo
Geografia



Gabrielle
Espanhol



Brum
Literatura



Walter Fuzer
Física



Marcus
Química



Ruffini
Química



Maria Alice
Português
e Redação

Praça Júlio de Castilhos, 20 | Moinhos de Vento | Porto Alegre
(51) 3311-5599 | www.anglodisciplinas.com.br



20) Sobre Arthropoda, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o exoesqueleto dos organismos é formado de quitina.
- B) muitos dos representantes marinhos são comestíveis.
- C) algumas espécies podem ser parasitas de humanos.
- D) parte dos insetos e opiliões voam na fase adulta.
- E) escorpiões, ácaros e aranhas são exemplares deste filo.

QUESTÃO 20 – LETRA D

O filo Arthropoda é constituído por cinco classes principais: insetos, crustáceos, aracnídeos, quilópodos e diplópodos. Destas, apenas os insetos apresentam representantes com hábito voador, como borboletas, abelhas e libélulas, entre outros. Opiliões são aracnídeos, a exemplo de escorpiões, ácaros e aranhas. Todos os artrópodos compartilham características como o exoesqueleto com quitina, a segmentação do corpo em tagmas (metameria heterônoma) e a presença de apêndices articulados, como antenas, patas e, em parte dos insetos, asas.



facebook.com/anglors

**FOCA
NA
PROVA**



LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1



QUINO. Que presente inapresentável. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010. p. 87.

TEXTO 2

- 01 Revista de maior circulação no mundo, a *Time* mostrou como ficaram tênues os limites entre a ciência e a ficção.
- 02 Em reportagem de capa, intitulada "Jovem para sempre", não descarta nas entrelinhas a chance de que um dia, quem
- 03 sabe, se descubra não a cura das doenças, mas a cura da morte.
- 04 Menos sutilmente, estimula a esperança de que talvez o ser humano possa chegar aos 300 anos. A revista an-
- 05 cora o sonho em moscas e minhocas que, tratadas em laboratórios, passaram a viver muitas vezes mais. A suspeita
- 06 é de que, em algum lugar, seria possível desmontar um relógio que determina o aparecimento de rugas, seios caídos,
- 07 pernas flácidas, queda de cabelo.
- 08 Ao tentar separar fantasias e bom senso, a reportagem estabelece como hipótese realista que, a partir das desco-
- 09 bertas médicas das próximas três décadas, a expectativa de vida suba para 120 anos. Seria a continuação do impacto
- 10 provocado pelo inglês Alexander Fleming, que descobriu o primeiro antibiótico.
- 11 Traduzindo: as crianças de hoje se lembrariam de seus pais – ou seja, nós – como pessoas que morreram jovens
- 12 porque não completaram 80 anos. Assim como achamos que nossos tataravós morriam cedo porque não completavam
- 13 60 anos de idade.
- 14 Os novos mitos nutridos pela tecnologia reforçam o absurdo brasileiro. Dezenas de milhares de crianças que
- 15 não completam parcos 12 meses de vida morrem anualmente, porque simplesmente não têm comida ou bebem água
- 16 contaminada.

DIMENSTEIN, Gilberto. Expectativa de vida. In: _____. *Aprendiz do futuro*. São Paulo: Ática: 2004 (fragmento)

21) A temática comum aos textos é de natureza _____, pois ambos _____.

- A) filosófica – refletem sobre os objetivos da existência humana
- B) política – criticam o desamparo da infância e da velhice
- C) existencial – abordam a eterna preocupação humana com o envelhecimento e a morte
- D) ficcional – recriam a realidade humana de forma verossímil e criativa
- E) particular – apresentam fatos específicos localizados no tempo e no espaço

QUESTÃO 21 – LETRA C

Seria facilmente respondida por eliminação.

Na letra A, eliminamos a possibilidade de ser um tema filosófico; na letra B, descartamos o "criticam o desamparo da infância e da velhice"; na letra D, descartamos absolutamente ser um tema Ficcional; e na E, descartamos ser um texto de natureza particular.

22) Sobre o processo de composição dos textos 1 e 2, **NÃO** é correto afirmar:

- A) No texto 1, as figuras formam uma narrativa que se desenrola, sucessivamente, no plano da fantasia e no de uma realidade possível.
- B) No texto 2, algumas expressões de sentido figurado servem para ilustrar dados veiculados na *Time*.
- C) No texto 1, a ausência de linguagem verbal é suprida pela reconstrução de cenas familiares à maior parte dos leitores.
- D) No texto 2, a argumentação se constrói de modo mais explícito do que no texto 1.
- E) Em ambos os textos, as ideias são expostas com isenção, sem interferência da subjetividade dos autores.

QUESTÃO 22 – LETRA E

Tanto no desenho quanto no texto, os autores se permitem extrapolar o fato meramente, com participação intensa de opinião e subjetividade.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 23, analise as afirmativas sobre os textos 1 e 2.

- I. Para uma adequada compreensão do texto 1, é necessário levar em conta dados contextuais, como veículo de divulgação, local e data.
- II. O texto 2 visa principalmente informar o leitor e fazê-lo refletir sobre fatos da atualidade.
- III. O texto 1 mobiliza o humor do leitor na medida em que aborda um tema sério ilustrando-o com uma metáfora.
- IV. Tanto o texto 1 quanto o texto 2 podem ter sido publicados, originalmente, em jornais.

23) Estão corretas as afirmativas

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) I, II e IV, apenas.
- D) II, III e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 23 – LETRA D

A Alternativa I pode ser considerada quase ridícula. Por que razão interessaria, para a compreensão do desenho de Quino, saber quando e onde foram publicados?

As outras alternativas estão bastante lógicas e corretas.



24) Por suas características formais, por sua função e uso, os textos 1 e 2 pertencem, respectivamente, aos gêneros _____ e _____.

- A) piada editorial
- B) cartum artigo de opinião
- C) charge artigo científico
- D) quadrinhos carta do leitor
- E) caricatura comentário político

QUESTÃO 24 – LETRA B

Também pode ser respondida por eliminação.

Na letra A exclui-se "piada"; na C, descartamos "artigo científico"; na letra D, excluimos "carta do leitor"; na E, ambas estão erradas.

INSTRUÇÃO: Responder às questões 25 a 30 com base no texto 2.

25) Pela leitura do texto 2, é correto concluir que

- A) ciência e ficção são áreas distintas do conhecimento humano.
- B) o conhecimento científico precisa da ficção para avançar.
- C) as doenças de hoje serão erradicadas num futuro próximo.
- D) a descoberta dos antibióticos ampliou a expectativa de vida para 120 anos.
- E) as pesquisas científicas no Brasil estão muito atrasadas.

QUESTÃO 25 – LETRA A

A diferença proposta pela letra A, separando ciência e ficção como áreas distintas do conhecimento humano, já fica clara na primeira linha do texto.

As outras alternativas são facilmente descartáveis por quem realizou uma leitura atenta do texto.

26) No contexto em que foram empregados, os adjetivos "tênuos" (linha 01) e "parcos" (linha 15) significam, respectivamente,

- A) "limitados" e "infelizes".
- B) "finos" e "doentios".
- C) "sutis" e "miseros".
- D) "escassos" e "exíguos".
- E) "insignificantes" e "comedidos".

QUESTÃO 26 – LETRA C

A questão aborda o significado de palavras do texto. O vocábulo "tênuos" comporta os sinônimos "finos", "insignificantes" e "sutis"; porém, no texto, a última acepção é mais adequada ao termo ao

qual se refere (limites). Já para o vocábulo "parco", os significados mais adequados são "miseros" e "exíguos".

27) As alterações a seguir mantêm o sentido e a correção da frase, **EXCETO** no caso de

- A) "se descubra não a cura" (linha 03) por "seja descoberta não a cura".
- B) "Menos sutilmente" (linha 04) por "De modo mais explícito".
- C) "tratadas em laboratório" (linha 05) por "se forem tratadas em laboratório".
- D) "Ao tentar separar fantasias e bom senso" (linha 08) por "Tentando discernir entre fantasias e bom senso".
- E) "porque simplesmente não têm comida ou bebem água contaminada" (linhas 15 e 16) por "pela simples razão de não terem comida ou beberem água contaminada".

QUESTÃO 27 – LETRA C

Nesta questão, temos paráfrases de segmentos do texto. A única que altera a relação no texto é a transformação da oração reduzida "tratadas em laboratório". Na paráfrase proposta, a oração desenvolvida apresenta flexão verbal no futuro, que não estabelece relação adequada com o verbo "passaram", no pretérito perfeito, na oração principal.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 28, numere os parênteses, relacionando as palavras/expressões destacadas na coluna da direita às ideias que elas estabelecem entre os segmentos de texto em que se encontram.

- 1. comparação () **mas** a cura da morte (linha 03)
- 2. ratificação () **Menos** sutilmente, estimula (linha 04)
- 3. retificação () **a partir das** descobertas (linhas 08 e 09)
- 4. causa () **ou seja**, nós (linha 11)
- 5. tempo () **Assim como** achamos (linha 12)
- () **porque** simplesmente não têm comida (linha 15)

28) A numeração correta, de cima para baixo, é

- A) 2 – 1 – 4 – 3 – 4 – 5
- B) 4 – 2 – 1 – 3 – 1 – 2
- C) 1 – 3 – 5 – 2 – 2 – 4
- D) 3 – 2 – 4 – 1 – 2 – 3
- E) 3 – 1 – 5 – 2 – 1 – 4

QUESTÃO 28 – LETRA E

Aborda-se, nesta questão,

o significado de nexos do texto. "Mas" é um nexo de oposição; "Menos" estabelece uma comparação com o que foi expresso no parágrafo anterior; "a partir" indica uma ideia temporal em relação "às descobertas médicas"; "ou seja" é utilizado para confirmar a expressão anterior; "assim como" também estabelece uma relação comparativa com a oração antecedente; "porque" é um nexo causal, equivalente a "pois".

29) Considerando o emprego de algumas formas verbais no texto 2, é correto afirmar que

- A) "descarta" (linha 02) e "descubra" (linha 03) expressam fatos possíveis num futuro próximo.
- B) "possa chegar" (linha 04) pode ser substituído por "chegasse", sem prejuízo para o sentido e para a coerência da frase.
- C) as ações expressas por "desmontar" (linha 06) e "separar" (linha 08) não têm agente determinado no texto.
- D) "morreram" (linha 11) está no pretérito, mas se refere a um fato possível de acontecer no futuro.
- E) "completaram" (linha 12) e "completavam" (linha 12) traduzem fatos passados repetidos, que se prolongam até o presente.

QUESTÃO 29 – LETRA D

O tópico da questão é o emprego de verbos. O verbo "morreram", no pretérito, situa-se em uma relação hipotética no futuro, como se despreende de "as crianças de hoje lembrariam..."

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 30, analise as seguintes propostas de alteração da pontuação do texto.

- 1. Inserir vírgulas antes e depois da expressão "nas entrelinhas" (linha 02).
- 2. Substituir por dois-pontos a vírgula que segue o primeiro "que" da linha 06.
- 3. Inserir uma vírgula após "relógio" (linha 06).
- 4. Substituir o ponto da linha 12 por vírgula seguida de letra minúscula.

30) As alterações que manteriam o sentido, a coerência e a correção do texto são:

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

QUESTÃO 30 – LETRA B

Por fim, temos uma questão sobre pontuação. As afirmativas 2 e 3 estão equivocadas, pois, respectivamente, não podemos inserir dois pontos no meio da oração subordinada, quebrando a relação entre o nexo e o restante do segmento, nem podemos inserir uma vírgula antes da oração adjetiva "que determina o aparecimento das rugas", pois alteraria seu significado, tornando-a uma explicativa e não mais restritiva, como na frase original.

EXPEDIENTE

Física:

Alexandre De Maria,
Cilon Leão,
Luciano Denardin,
Luciano Mentz e
Ronaldo Diniz

Biologia:

André Fozzy,
César Matos,
Cesar Milheiro,
e Maurício Marczwski

Língua Portuguesa e

Redação:

Cláudio Ribeiro,
Edson Silveira
e Maria Isabel Xavier

Logística:

Alexandre Rosa,
Ana Virtuozo e
Guilherme Resende

Coordenador:

André Fozzy



ANGLO RESOLVE

É trabalho pioneiro. Prestação de serviço com tradição de confiabilidade. Construtivo, procura colaborar com as bancas examinadoras na sua tarefa de não cometer injustiças. Didático, mais do que um simples gabarito, auxilia o estudante no processo de aprendizagem graças ao seu formato: reprodução de cada questão dos vestibulares, seguida da resolução elaborada pelos professores do AngloRS.

PORQUE O QUE IMPORTA É O CONHECIMENTO

EXTENSIVO 2013

matrículas abertas



Praça Júlio de Castilhos, 28
Moinhos de Ventos | Porto Alegre
(51) 3311-5599 | www.anglors.com.br

