

Simulado

Biologia

01. Alternativa **a**.

As briófitas constituem o único grupo de plantas cuja fase duradoura é o gametófito. Algumas pteridófitas e todas as gimnospermas e angiospermas apresentam heterosporia, ou seja, esporos femininos e esporos masculinos; apenas nos dois últimos grupos de plantas, entretanto, os esporos masculinos são diferenciados e chamados de grãos de pólen. Os órgãos reprodutores das gimnospermas são denominados “estróbilos”.

02. Alternativa **b**.

Os cactus que vivem no interior de uma floresta tropical, como a mata atlântica, possuem um suprimento de água disponível bem maior do que o dos cactus da caatinga. Dessa forma, não apresentam algumas características adaptativas para evitar a perda excessiva de água por transpiração. O acúmulo de água no parênquima do caule, por exemplo, é menor e também é menor o número de espinhos, que são folhas modificadas para diminuir a área total de transpiração. As raízes não são muito profundas, característica associada ao solo úmido mesmo na sua superfície. São geralmente plantas epífitas, ou seja, localizadas sobre outras plantas, o que facilita o acesso à luz solar para realização da fotossíntese.

03. Alternativa **a**.

Pelo fato dos morcegos apresentarem hábitos noturnos, as flores polinizadas por eles apresentam geralmente antese (abertura) durante a noite. Flores coloridas não seriam chamativas na falta de luz e, muito menos aos morcegos, que são atraídos especialmente pelo olfato exalado pelas flores. A quantidade produzida de néctar e de pólen (pelos estames) é grande, suficiente para alguns morcegos.

04. Alternativa **c**.

A sensibilidade das células à auxina varia nas diferentes partes da planta, sendo o caule mais sensível do que a raiz. Assim, uma concentração de AIA suficiente para induzir um crescimento “ótimo” do caule tem forte efeito inibidor sobre o crescimento da raiz. Por outro lado, concentrações “ótimas” para o crescimento da raiz podem ser insuficientes para produzir efeitos no caule. Tal fato explica o fototropismo e o geotropismo desses dois órgãos.

05. Alternativa **d**.

O retrovírus, é um vírus de RNA cujo mecanismo de infecção corresponde a introdução de um RNA que sofre processo de transcrição reversa, produzindo um DNA com capacidade de se acoplar ao DNA da célula hospedeira.

Neste caso específico, foi produzido em laboratório um retrovírus transgênico com o trecho de RNA terapêutico que pelo processo descrito acima pôde se acoplar às células hospedeiras. Estas, ao se multiplicarem substituiriam as células com genótipo ss e poderiam promover a correção da alteração gênica nas células somáticas produtoras de hemoglobina.

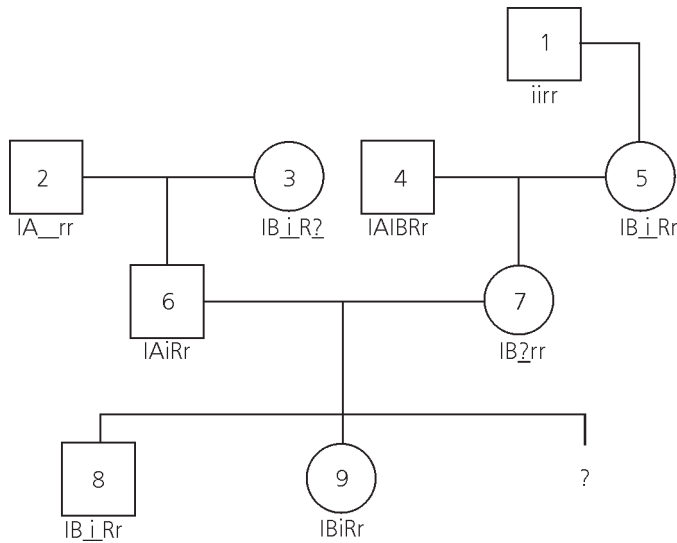
06. Alternativa **a**.

O "bolo", produzido a partir da receita original corresponde ao resultado do processo de síntese proteica, ou seja, um polipeptídeo. Todo polipeptídeo é uma associação de aminoácidos combinados de acordo com a seqüência estabelecida no RNAm, ou seja, os ingredientes do bolo, combinados de acordo com a receita.

Como o DNA não pode se deslocar do núcleo, e a síntese de proteínas é feita no citoplasma, a célula produz o RNAm que na analogia seria a receita traduzida, uma vez que o RNAm é uma transcrição do DNA.

E o DNA corresponde a receita original que não sai do escritório pois correria o risco de ser perdida.

07. Alternativa **b**.



Doador universal = O Rh⁻ ⇒ iirr

Pais: IAiRr e IB?rr

$$P_7 \text{ ser IBi} = \frac{1}{2}$$

	IA	IB	
IB	IAIB	IBIB	
i	IAi	IBi → $\frac{1}{2}$	

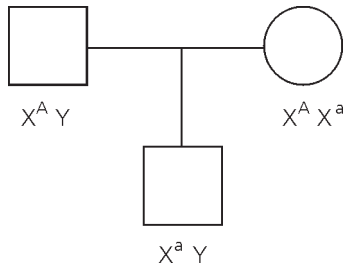
$$P \text{ da criança ser O Rh}^- = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

	IA	i	
IB	IAIB	IBi	
i	IAi	ii → $\frac{1}{4}$	

	R	r	
r	Rr	rr → $\frac{1}{2}$	

$$P \text{ total} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$$

08. Alternativa **e**.

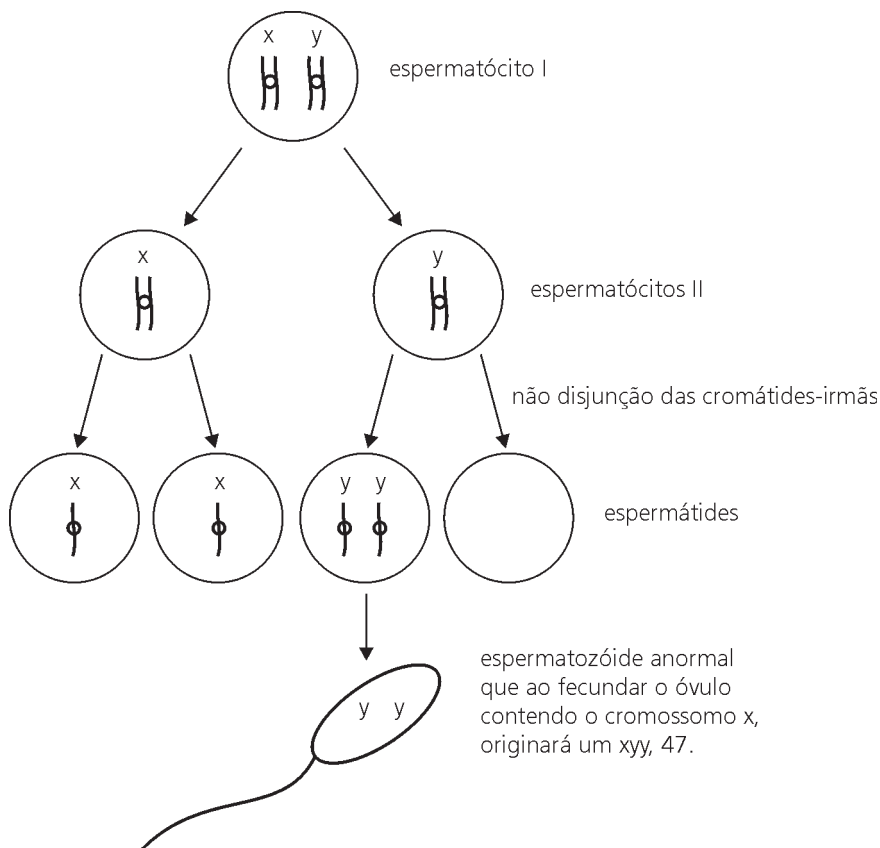


09. Alternativa **e**.

O coração esquematizado possui 2 átrios e um ventrículo, apresentando uma circulação dupla e incompleta típica dos anfíbios e dos répteis.

10. Alternativa **b**.

Durante a gametogênese, o cromossomo y excedente só pode proceder de um espermatozóide, conforme mostra o esquema abaixo.



11. Alternativa **d**.

A parasitose em questão é a Doença de Chagas, cujo agente etiológico é o flagelado *Trypanosoma cruzi*. Seu vetor é o barbeiro, inseto que se abriga nas fendas de paredes de barro. A contaminação ocorre quando o protozoário presente nas fezes do barbeiro entra em contato com o sangue humano, durante a picada do inseto.

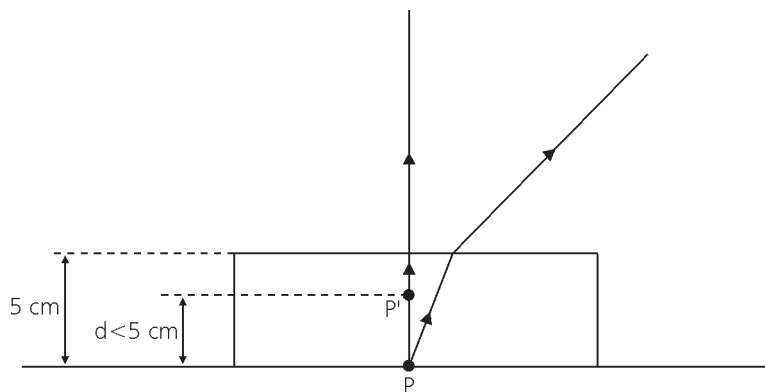
12. Alternativa **b**.

A, B e C são, respectivamente, solo, porco / vaca e homem. Este último abriga a tênia adulta. Portanto, x, y e z são proglótides com ovos e w, a larva cisticerco.

Física

13. Alternativa a.

Com a presença da lâmina de vidro, o ponto P apresenta uma imagem virtual P' acima de P, numa distância inferior a 5 cm entre P e P', conforme mostra a figura. Para manter constante a distância entre a câmara e o objeto, que agora é P', a câmara deve ser elevada de uma distância d menor que 5 cm.



14. Alternativa b.

De acordo com o problema os carros percorreram a curva ($\Delta\varphi = \pi\text{rad} = 180^\circ$) no mesmo tempo, e portanto têm a mesma velocidade angular

$$\omega_A = \omega_B$$

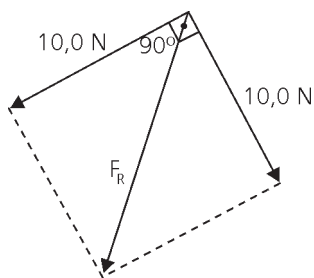
$$\frac{v_A}{R_A} = \frac{v_B}{R_B} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \frac{R_A}{R_B}$$

15. Alternativa a.

Pelo gráfico, conclui-se que a distância e a velocidade de afastamento são grandezas diretamente proporcionais. A galáxia mais distante (Hidra) é também a que tem maior velocidade de afastamento.

16. Alternativa a.

Duas forças aplicadas ao mesmo dente, pela regra do paralelogramo a resultante é dada pela figura ao lado, e vale, por Pitágoras, $10\sqrt{2}\text{ N} \cong 14,1\text{ N}$.



17. alternativa **a**.

$$E = \frac{U}{d} \geq 3 \cdot 10^6 \text{ V/m} \quad \text{para ocorrer descarga elétrica}$$

$$E_I = \frac{6,0 \cdot 10^9}{1,5 \cdot 10^3} = 4,0 \cdot 10^6 \text{ V/m}$$

$$E_{II} = \frac{4,2 \cdot 10^9}{2,1 \cdot 10^3} = 2,0 \cdot 10^6 \text{ V/m}$$

$$E_{III} = \frac{2,4 \cdot 10^9}{1,2 \cdot 10^3} = 2,0 \cdot 10^6 \text{ V/m}$$

$$E_{IV} = \frac{3,6 \cdot 10^9}{0,9 \cdot 10^3} = 4,0 \cdot 10^6 \text{ V/m}$$

18. Alternativa **a**.

Estando o automóvel numa determinada velocidade \vec{v} e parando após a colisão, a variação da quantidade de movimento $\Delta\vec{Q} = m \cdot \Delta\vec{v} = -m \cdot \vec{v}$ não varia. Como $\vec{I} = \Delta\vec{Q}$, \vec{I} também não varia. $\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t$, portanto para mesmo I , quanto maior Δt menor será F .

19. Alternativa **a**.

O teorema de Stevin diz que a pressão em um ponto situado à profundidade h no interior de um líquido em equilíbrio é dada pela pressão na superfície mais a pressão exercida pela coluna de líquido situada acima do ponto e expressa pelo produto $d \cdot g \cdot h$. Num recipiente contendo um líquido, o líquido jorra com maior velocidade pelo orifício feito na parte mais baixa, onde é maior a pressão (maior h).

20. Alternativa **a**.

$$V = k_0 \cdot \frac{Q}{R_1} \quad \text{onde} \quad k_0 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$9,0 = 9,0 \cdot 10^9 \cdot \frac{Q}{10 \cdot 10^{-2}} \Rightarrow Q = 1,0 \cdot 10^{-10} \text{ C}$$

Houve contato dessa esfera com outra, neutra, de raio 5,0 cm. Pelo princípio da conservação das cargas elétricas:

$$Q + 0 = Q'_1 + Q'_2 \quad (I)$$

Sendo V o potencial de equilíbrio elétrico:

$$Q'_1 = C_1 \cdot V = \frac{R_1}{k_0} \cdot V \quad \text{e} \quad Q'_2 = C_2 \cdot V = \frac{R_2}{k_0} \cdot V \quad \Rightarrow \quad \frac{Q'_1}{Q'_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

$$\frac{Q'_1}{Q'_2} = \frac{10,0}{5,0} \quad Q'_1 = 2 \cdot Q'_2$$

De (I) temos:

$$Q = 2 \cdot Q'_2 + Q'_2 \Rightarrow Q'_2 = 0,33 \cdot 10^{-10} \text{ C} \quad \text{e} \quad Q'_1 = 0,66 \cdot 10^{-10} \text{ C}$$

Observação: o potencial comum de equilíbrio elétrico é 6,0 V.

21. Alternativa **b**.

$$\eta = 1 - \frac{T_F}{T_Q} \qquad \eta = 1 - \frac{(100 + 273)}{(127 + 273)} \qquad \eta = 1 - 0,9325$$

$$\eta = 0,0675 \qquad \eta (\%) = 100 \cdot 0,0675 \qquad \eta (\%) = 6,8\%$$

22. Alternativa **c**.

$$I = \frac{2}{5} \cdot M \cdot R^2 = \frac{2}{5} \cdot 25 \cdot (0,15)^2 = 0,225 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

23. Alternativa **e**.

$$Q = C \cdot U$$

$$\text{Carga inicial do capacitor: } Q_1 = 0,25 \cdot 10^{-6} \cdot 1,00 \cdot 10^5 = 0,025 \text{ C}$$

$$\text{Carga final do capacitor: } Q_2 = 0,25 \cdot 10^{-6} \cdot 0,40 \cdot 10^5 = 0,010 \text{ C}$$

$$\text{Carga fornecida ao tubo: } Q = 0,025 - 0,010 = 0,015 \text{ C}$$

$$\varepsilon = \frac{1}{2} \cdot Q \cdot U$$

$$\text{Energia potencial elétrica inicial: } \varepsilon = \frac{1}{2} \cdot 0,025 \cdot 1,00 \cdot 10^5 = 1250 \text{ J}$$

$$\text{Energia potencial elétrica final: } \varepsilon = \frac{1}{2} \cdot 0,010 \cdot 0,40 \cdot 10^5 = 200 \text{ J}$$

$$\text{Energia fornecida ao tubo: } \varepsilon = 1250 - 200 = 1050 \text{ J}$$

24. Alternativa **d**.

$$F = k \cdot \frac{|q| \cdot |-2q|}{d^2} \text{ é a mesma sobre as duas cargas.}$$

$$V = k \cdot \frac{q}{x} + k \cdot \frac{-2q}{x} = -k \cdot \frac{q}{x} \text{ num ponto eqüidistante das duas cargas}$$

$$E = k \cdot \frac{|q|}{x^2} + k \cdot \frac{|-2q|}{x^2} = 3k \cdot \frac{|q|}{x^2} \text{ num ponto eqüidistante das cargas e na mesma reta que elas.}$$

$$F = k \cdot \frac{|q| \cdot \left|\frac{1}{2}q\right|}{\left(\frac{d}{2}\right)^2} + k \cdot \frac{|-2q| \cdot \left|\frac{1}{2}q\right|}{\left(\frac{d}{2}\right)^2} = \frac{k \cdot q^2}{\frac{d^2}{4}} \cdot \left(\frac{1}{2} + 1\right) = 4 \cdot \frac{3}{2} \cdot k \cdot \frac{q^2}{d^2} = 6 \cdot k \cdot \frac{q^2}{d^2} \text{ Correta}$$

$\tau > 0$ pois o movimento é espontâneo quando a carga positiva se afasta da positiva e se aproxima da negativa.

Geografia

25. Alternativa **d**.

Nas últimas décadas houve um notável ganho de produtividade na agricultura brasileira, sobretudo naquelas culturas voltada para a exportação e para o abastecimento das agroindústrias. A agricultura familiar de subsistência, porém, não desapareceu; a modernização do campo não eliminou focos de pobreza e subalimentação.

26. Alternativa **e**.

Há várias maneiras de se encarar as causas do subdesenvolvimento. Os autores acima mencionados apontam para as causas culturais desse problema; ou seja, segundo eles, não se deve buscar a explicação do não-desenvolvimento de um país nas estruturas de inserção deste dentro da economia internacional mas, pelo contrário, em fatores internos, como os comportamentos culturais e os modelos econômicos adotados.

Há também correntes de pensamento - sobretudo as que tem como matriz o marxismo - que pensam o subdesenvolvimento de outra forma, principalmente como produto de relações econômicas injustas ou assimétricas entre os países.

27. Alternativa **e**.

O modelo chinês é singular pois combina o centralismo político do socialismo com uma economia de mercado bastante dinâmica. A economia capitalista consolidou-se no leste do país, através das ZEE e acentuou as disparidades desta região com o oeste rural e os vazios demográficos do norte (deserto de Gobi) e sudoeste (Himalaia e Tibet).

28. Alternativa **c**.

A presença de guerrilheiros e grupos traficantes na Amazônia colombiana preocupa bastante as autoridades brasileiras, em função da fragilidade de segurança e da fraca densidade demográfica na região. O projeto SIVAM foi criado justamente com o propósito de monitorar essa área, impedindo o acesso de grupos criminosos em território brasileiro.

29. Alternativa **c**.

O teste veicula alguns dos principais recursos vegetais do Brasil: a Seringueira e a Castanha-do-Pará, na Amazônia; o Babaçu e a Carnaúba, no Meio Norte; os Pinheiros da Mata de Araucária, típicas dos planaltos mais elevados da região Sul e, mais raramente, do Sudeste.

30. Alternativa **e**.

Os termos extensivo e intensivo referem-se essencialmente à produtividade por unidade de área. Dessa forma, uma agricultura intensiva recebe forte aplicação de capital, tecnologia e insumos, gerando maior produtividade; sistemas extensivos, ao contrário, são mais tradicionais como, por exemplo, as culturas de subsistência familiares.

31. Alternativa **d**.

Os solos do Cerrado são pobres e ácidos e sofrem o processo de laterização no verão, devido à concentração forte de chuvas nessa época. Na Caatinga, os solos são pouco profundos, mas, em função da escassez de chuvas, sofrem pouca lixiviação e contém uma boa quantidade dos minerais básicos e pouca matéria orgânica. Em função da escassez de espécies vegetais no sertão nordestino, o solo é pobre em matéria orgânica. Na Amazônia, o solo é de baixa fertilidade mas recebe considerável quantidade de matéria orgânica (folhas mortas, galhos, flores e frutos). A quantidade excessiva de chuvas, provoca o processo de lixiviação e laterização dos solos

32. Alternativa **e**.

O Nilo é um rio de planalto que corta em sua maior parte o Sudão e o Egito, na África, formando um grande delta no Mediterrâneo. O São Francisco também é um rio de planalto e tem foz em estuário, entre Alagoas e Sergipe. Ambos se prestam tanto à navegação como à geração de hidroeletricidade e atravessam zonas fracamente povoadas em seu curso médio e áreas de maior população perto da foz.

33. Alternativa **a**.

Os erros veiculados nos itens são os seguintes: as áreas de planalto são mais sujeitas à erosão do que as áreas de planície; as florestas tropicais e equatoriais apresentam maior biodiversidade do que as formações temperadas e boreais; falhas e dobras são provocadas por agentes internos e não externos do relevo.

34. Alternativa **d**.

Quanto ao item 2, deve-se ressaltar que no sertão nordestino ocorrem terrenos cristalinos e, principalmente, sedimentares; além disso, a depressão Sertaneja marca a paisagem, ao contrário do que é afirmado. Em relação ao item 5, a época de chuvas coincide com o outono e inverno, em função da dinâmica das massas de ar nesse período.

35. Alternativa **d**.

A corrente de Benguela é proveniente da região antártica e é, portanto, fria. Ao banhar o litoral do sudoeste africano é responsável pela formação do Deserto de Kalahari, que abrange grande parte da Namíbia.

36. Alternativa **b**.

Ao chegar ao poder em 1985 Mikhail Gorbatchev logo implementou uma política de reformas do sistema socialista soviético que dava sinais de esgotamento. A Glasnost (abertura política) e a Perestroika (reformulação econômica) catalisaram os sentimentos de frustração dos europeus orientais com o modelo socialista (a Polônia já havia conhecido uma onda de protestos em 1980). Após a queda do Muro de Berlim, em 1989, não foi mais possível conter a queda de diversos regimes da região, assim como o desmantelamento do Comecom e do Pacto de Varsóvia.

História

37. Alternativa **a**.

As Guerras Púnicas (264-146 a.C.) entre Roma e Cartago que culminaram com a destruição de Cartago e o controle romano de vastos territórios espalhados pelo Mediterrâneo. As conquistas provocaram profundas transformações em Roma. Um vasto território passou a ser administrado pelo Senado, e a riqueza produzida convergia em direção à cidade transformada na capital do grande império. A partir destas transformações desencadearam em Roma um período de novas lutas sociais que assinalaram a crise da República.

38. Alternativa **d**.

Nos quadros do feudalismo, a autoridade espiritual se sobrepôs à autoridade temporal, de tal forma que os conflitos entre essas duas áreas geralmente culminaram com a declaração da supremacia papal, como no episódio da Querela das Investiduras (1075-1122), decorrente da dissidência entre o papa Gregório VII e o Imperador germânico Henrique IV, em torno do controle dos cargos eclesiásticos. Contudo, as transformações sociais e econômicas européias a partir do século XI, ao favorecer a centralização do poder real, alteraram esse equilíbrio de forças e contribuíram para a perda da influência temporal do papado. O Cativo de Avignon (1305-1377) e o Cisma do Ocidente (1378-1415) ocorrerem nesse quadro de transformações. Entre 1305-1377, o papado ficou submetido à monarquia francesa e sua sede se instalou na cidade de Avignon, na França. Esse episódio conhecido como Cativo de Avignon envolveu o papa Bonifácio VIII e o rei Filipe IV o Belo, cuja dissidência girou em torno do controle dos impostos clericais. O enfraquecimento da autoridade pontifícia consolidou-se com o Cisma do Ocidente (1378-1415), quando se formaram dois papados na Europa Ocidental: um, em Roma, e outro, em Avignon. Na verdade, a cristandade já havia sofrido uma cisão anterior, com o Cisma do Oriente (1054), que deu origem à Igreja Ortodoxa Grega no Império Bizantino. Contudo, vale salientar que a maior crise sofrida pela cristandade católica adveio da difusão da Reforma Protestante, a partir do século XVI.

39. Alternativa **e**.

Iluminismo, ou Filosofia da Ilustração (Aufklärung) - meados do século XVIII ao começo do século XIX) Este período crê nos poderes da razão, chamada de "As Luzes" (por isso o nome Iluminismo) O Iluminismo afirma que, como as próprias designações sugerem: pela razão o homem pode conquistar a liberdade e a felicidade social e política - " pregando uma ordem em que o cidadão não fosse oprimido pela religião" (revolução Francesa de 1789); A razão é capaz de conhecer o real, a natureza - "Seu ideal de ciência era o de um saber posto a serviço do homem", que é o reino das relações necessárias de causa e efeito e o homem pela técnica pode alterar o mundo e a si mesmo independente da religião, graças as ciências. Todas as alternativas estão corretas, mas não adequadas à questão.

40. Alternativa **b**.

A Conquista do Oeste significou uma nova realidade política e econômica que teve como principal consequência a quebra de equilíbrio entre os Estados do Norte e do Sul. As ambições burguesas e industriais nortistas estavam representada no Partido Republicano; já o Partido Democrata era controlado pela aristocracia sulista. Com relação ao agravamento das divergências econômicas, ressalta-se que o Norte, industrializado e progressista encontrava no Sul um poderoso entrave ao seu desenvolvimento, uma vez que via na eliminação da escravidão uma possibilidade de aumentar a mão-de-obra assalariada para suas indústrias, barateando a produção e ampliando o mercado consumidor. Além disso, a burguesia do Norte, ao perceber que a ocupação do Oeste aumentava a oferta de gêneros alimentícios, de produtos manufaturados de consumo, passou a defender a política de baixos preços para as terras, em oposição ao Sul. Tal campanha nortista resultou no *Homestead Act* (1863) que concedia gratuitamente terras no Oeste (65 hectares) a quem se obrigasse a nelas

permanecer por cinco anos e sem utilizar a mão-de-obra escrava. O estopim do conflito ocorre com a eleição do nortista Abraham Lincoln, líder do Partido Republicano, nas eleições presidenciais de 1860. Descontentes com o resultado eleitoral, os Estados do Sul separaram-se da União, marcando o início do conflito armado.

41. Alternativa **e**.

Essa corrente socialista vê a classe trabalhadora como despossuída, oprimida e geradora de riqueza social sem dela desfrutar. Para elas, os teóricos defendem uma nova sociedade onde não existam a propriedade privada - "um roubo", o lucro do capitalista, a exploração do trabalho e a desigualdade econômica, social e política. As comunidades são formadas de pessoas livres que se autogovernam "sem nobres e sem escravos, sem magistrados e sem sacerdotes, formarão todos juntos, na terra cultivada, apenas uma família de heróis, de cientistas e de artistas". Por serem comunidades perfeitas, que não existe em parte alguma, mas que serão criadas pela vontade livre e baseadas em um acordo, diz-se que são comunidades utópicas e as teorias que as criam são chamadas de utopias.

42. Alternativa **d**.

Em 1919, representantes das nações vencedoras reuniram-se em Versalhes para elaborar os tratados de paz. Missão difícil, devido à natureza das questões a serem resolvidas e do grande número de aspirações e pontos de vista contraditórios que deveriam ser harmonizados.

O presidente norte-americano Woodrow Wilson, em 1918, já havia formulado um plano de paz, denominado como "**Os 14 Pontos de Wilson**", recebido por algumas potências como "admirável, mas muito abstrato". Suas propostas mais importantes eram: fim das cláusulas secretas nos acordos internacionais; liberdade de comércio e de navegação entre todos os países; abertura definitiva dos estreitos de Bósforo e Dardanelos; devolução da Alsácia-Lorena à França; criação da Liga das Nações para mediar conflitos e evitar futuras guerras. A proposta de Wilson de uma paz sem vencedores, foi inviabilizada por diversos acordos paralelos e, principalmente, por pressão da França e da Inglaterra.

O **Tratado de Versalhes** considerou a Alemanha (**n.o 1 no mapa**) culpada pela guerra, criando uma série de determinações que visavam enfraquecer e desmilitarizar esse país. Estabeleceu-se, entre outros arranjos territoriais, a devolução da Alsácia-Lorena à França e o acesso da Polônia ao mar por uma faixa de terra dentro da Alemanha que desembocava no porto livre de Dantzig. A Alemanha perdia todas as suas colônias, a artilharia e a aviação e passava a ter um exército limitado, além da proibição de construir navios de guerra. Obrigava-se ainda a indenizar as potências aliadas pelos danos causados. Versalhes também oficializou a criação da Liga das Nações, no início sem a participação da Alemanha e da Rússia.

Com a Áustria (**n.o 2 no mapa**), os vencedores assinaram o **Tratado de Saint-Germain**, que desmembrou o Império Austro-Húngaro, retirando a saída para o mar da Áustria e forçando-a a reconhecer a independência da Polônia, Tchecoslováquia, da Hungria e do Reino dos Sérvios, Croatas e Eslovenos (futura Iugoslávia).

Com a Hungria foi assinado o **Tratado de Trianon**, com a Bulgária o de **Neuilly** e com a Turquia (**n.o 3 no mapa**), o de Sèvres, este último reformado por um outro tratado, o de Lausanne, em 1923. Sèvres determinou o desmembramento do Império Turco-Otomano, que perdeu a Armênia - declarada independente - e teve de ceder à Grécia boa parte de suas áreas na Europa. Seus domínios no Oriente Médio, por sua vez, tornaram-se protetorados da França (Síria e Líbano) e da Inglaterra (Palestina, Transjordânia e Iraque). Saint-Germain, Trianon Neuilly, ficaram conhecidos como Tratados da Minorias, que por desconsiderar as diferenças étnicas e menosprezar a soberania dos novos Estados do Leste europeu, criou condições de futuras e graves tensões entre os diferentes povos reunidos em um mesmo espaço.

43. Alternativa **e**.

Apesar de correta, a alternativa **e** é a única que não possui uma relação com o enunciado do teste.

44. Alternativa **c**.

De fato, nossa independência foi um movimento organizado pela aristocracia, que afastou o povo do poder e preservou as estruturas coloniais, como a escravidão e o latifúndio. Sob influência das idéias liberais, a elite estabeleceu um governo monárquico e manteve a unidade territorial, o que singularizou nossa emancipação no contexto latino-americano. O Brasil continuava um mercado dependente, agora do capital britânico.

45. Alternativa **a**.

Diferentemente do que afirmavam os escravocratas, o país não mergulhou no caos com o fim da escravidão. Muito pelo contrário, a imigração aumentou como nunca e iniciou-se uma fase de intenso crescimento econômico. A Baixada Fluminense e o Vale do Paraíba, as únicas regiões prejudicadas pela abolição, já estavam em declínio antes da Lei Áurea. De um modo geral, para os negros libertos foi grande, e continua a ser, a dificuldade de integração na sociedade de classes. Enfrentando um racismo mal-encoberto e sem oportunidades de melhorar a condição de vida, os negros formaram a camada mais explorada das classes populares, situando-se freqüentemente próximos da marginalidade.

46. Alternativa **d**.

A política emissionista e industrialista, idealizada por Rui Barbosa e posta em prática durante o governo provisório do Marechal Deodoro, gerou uma crise econômica, denominada Encilhamento, que caracterizou-se, principalmente, pela especulação e pela inflação.

Esta política industrialista, que não previa auxílios do Estado para a lavoura, foi duramente combatida pelos grandes fazendeiros, que defendiam a vocação agrícola do país. Entre os opositores, encontravam-se também os grupos financeiros internacionais, para os quais não interessava um Brasil economicamente independente.

47. Alternativa **d**.

Com a instalação da República no Brasil algumas mudanças fundamentais aconteceram. Entre elas, destaca-se a descentralização do poder político e um regime presidencialista forte.

Por um lado, a Constituição permitia aos Estados uma enorme autonomia em questões como, impostos, dívida externa, força pública e poder político. Por outro lado, o presidencialismo existente permitia ao presidente da república uma atuação centralizadora em várias questões de ordem política como bem exemplifica a Política dos Governadores.

48. Alternativa **c**.

Doenças tropicais antes consideradas erradicadas das regiões mais povoadas do país e confinadas sobretudo a áreas de floresta, como a febre amarela, a dengue e a malária, hoje são novamente combatidas, pois agora estão adaptadas ao ambiente humano. A Revolta da Vacina ocorreu somente no Rio de Janeiro, onde as circunstâncias eram favoráveis: a carestia e o desemprego, decorrentes da política econômica do governo de Campos Sales, as obras de modernização da cidade, com a conseqüente demolição dos cortiços, desabrigando milhares de pessoas humildes. Os militares florianistas aproveitaram a situação para tentar tomar o poder.

Inglês

49. Alternativa **e**.

The answer is found in the second paragraph: "That is part of the reason why the number of Americans wanting to go to medical college has dropped for five years in a row. [...] Other professions, notably the law, have recently halted (= stopped) the decline in their applicant numbers, but medicine is still on the skids (= in a situation that is bad and getting worse).

50. Alternativa **a**.

The answer is based on the first sentence in the last paragraph: "As money gets tighter, teaching gets shorter shrift." (= short). If financial resources are short, the quality of teaching decreases.

51. Alternativa **b**.

The last paragraph lists what institutions have done to survive, such as merging, doing cost-cutting, reducing the number of employees. Eventually a few closed down.

52. Alternativa **c**.

O texto trata, principalmente, do preparo dos futuros médicos, cuja qualidade vem sendo afetada pelos fatores mencionados no texto. Não trata, como tema principal, dos professores dos futuros médicos ou das faculdades de medicina onde estudam.

53. Alternativa **d**.

O texto apenas menciona o fato de que outras carreiras, principalmente o Direito, têm conseguido reverter a situação da diminuição no número de matrículas, mas não apresenta razões.

Answers to the other questions:

- a. Patients are hurried out of hospitals sooner - partly because of surgery's technological advances - and THIS deprives students of the chance to learn follow-up care.
- b. Today's doctors too often feel like over-worked clerks. They have to deal with lots of insurance claims and other paperwork, which goes beyond their expected duties.
- c. Graduates who work long high-stress hours tell them horror stories about their work.
- e. America's well-off (= rich) doctors would agree.

54. Alternativa **a**.

If the citrus industry is second only to tourism, it means that tourism is number one.

55. Alternativa **e**.

As autoridades dizem que a forma mais eficiente de eliminar o cancro cítrico seria cortar e destruir toda laranjeira dentro de um certo raio da árvore que está com a doença. O que muitos questionam é o fato de que, assim, muitas árvores ainda saudáveis também serão cortadas e destruídas.

56. Alternativa **c**.

Obviously there are no Gestapo crews doing this kind of work. The thing is that the crews in charge of eradication use tactics to threaten residents like the ones used by Gestapo in the past. That's why they are called "fruit Nazis."

Matemática

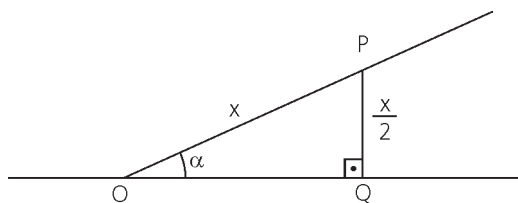
57. Alternativa **e**.

Resolvendo, por Laplace, através da 3.a linha, temos:

$$\begin{aligned} & 1(1 - 1 - i) - 1(1 + i - 1) + (1 + i) [(1 + i)^2 - 1] = \\ & = -i - i + (1 + i)(2i - 1) = \\ & = -2i + 2i - 1 - 2 - i = \\ & = -3 - i \end{aligned}$$

58. Alternativa **d**.

(U. Metodista/2001) Seja α o ângulo que a rampa forma com o plano horizontal e P um ponto onde o homem pode estar. Do enunciado, se $OP = x$, a altura é $PQ = \frac{x}{2}$.



$$\text{Assim, } \operatorname{sen} \alpha = \frac{PQ}{OP} = \frac{\frac{x}{2}}{x} = \frac{1}{2}$$

Então, $\alpha = 30^\circ$ e, portanto,

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

59. Alternativa **d**.

(IBMEC / junho 2001)

$$P(1 - i) = 2 + 3i$$

$$\text{Seja } 1 - i = x$$

$$\text{Então, } i = 1 - x$$

Assim,

$$P(x) = 2 + 3(1 - x), \text{ isto é, } P(x) = 5 - 3x$$

Portanto,

$$P(1 + i) = 5 - 3(1 + i) = 5 - 3 - 3i = 2 - 3i$$

60. Alternativa **e**.

Seja l o lado da base e h a altura da pirâmide inicial.

$$\text{Seu volume é } V = \frac{1}{3} l^2 h$$

Cada lado da base da nova pirâmide fica

$$l + 20\% l = l + 0,2 l = 1,2 l$$

$$\text{A altura fica } h - 20\% h = h - 0,2 h = 0,8 h$$

O novo volume é

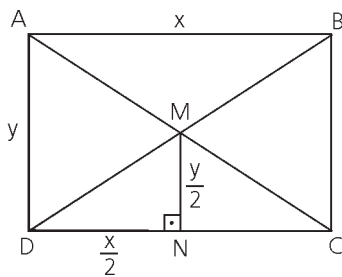
$$V' = \frac{1}{3} (1,2 l)^2 (0,8 h) = \frac{1}{3} \cdot 1,152 l^2 h = 1,152 \cdot \frac{l^2 h}{3} = 1,152 V$$

Houve, portanto, um aumento de $1,152 V - V = 0,152 V =$

$$= \frac{15,2}{100} V = 15,2\% V$$

61. Alternativa **b**.

Seja x a medida da base e y a medida da altura do retângulo ABCD. $DN = \frac{x}{2}$ e $MN = \frac{y}{2}$ porque as diagonais do retângulo interceptam-se mutuamente ao meio.



Se o perímetro é 16,

$$2x + 2y = 16 \Rightarrow x + y = 8 \Rightarrow y = 8 - x$$

A área S do $\triangle DMN$ é

$$S = \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2} \cdot \frac{y}{2}$$

$$S = \frac{x}{8} \cdot y$$

Como $y = 8 - x$, vem:

$$S = \frac{x}{8} \cdot (8 - x)$$

$$S = -\frac{1}{8} x^2 + x$$

S terá seu valor máximo quando $x = -\frac{1}{2\left(-\frac{1}{8}\right)} = 4$.

Esse valor máximo é:

$$S_{\max} = -\frac{1}{8} \cdot 4^2 + 4, \text{ isto é, } S_{\max} = 2 \text{ m}^2$$

62. Alternativa a.

Sejam as intersecções A, entre r e s, B entre r e o eixo x e C entre s e o eixo x.

$$\begin{cases} y = 4x - 8 \\ x + 4y - 36 = 0 \end{cases}$$

$$x + 4(4x - 8) - 36 = 0$$

$$x + 16x - 32 - 36 = 0$$

$$x = \frac{68}{17} = 4 = x_A \Rightarrow y_A = y = 4 \cdot 4 - 8 = 8$$

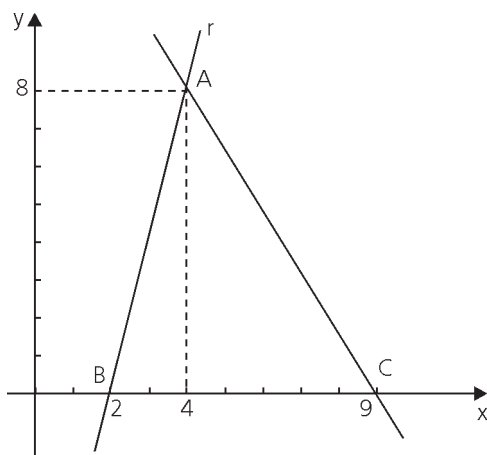
$$\text{Assim, } A = (4, 8)$$

$$(r)y = 4x - 8$$

$$y = 0 \Rightarrow 0 = 4x - 8 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow B = (2, 0)$$

$$(s) 8x + 5y - 72 = 0$$

$$y = 0 \Rightarrow 8x - 72 = 0 \Rightarrow 8x = 72 \Rightarrow x = 9 \Rightarrow C = (9, 0)$$



A área do ΔABC é

$$S = \frac{7 \cdot 8}{2} = 28 \text{ u.a.}$$

63. Alternativa a.

Seja $\log_{\frac{1}{2}} x = t$.

$$\frac{1}{t-1} - \frac{1}{t+1} = -\frac{8}{3} \quad (t \neq \pm 1)$$

$$\frac{t+1-t+1}{t^2-1} = -\frac{8}{3} \quad (\cdot 2)$$

$$\frac{1}{t^2-1} = -\frac{4}{3}$$

$$3 = -4t^2 + 4$$

$$4t^2 = 1$$

$$t^2 = \frac{1}{4}$$

$$t = \pm \frac{1}{2}$$

$$\text{I. } t = \frac{1}{2} \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

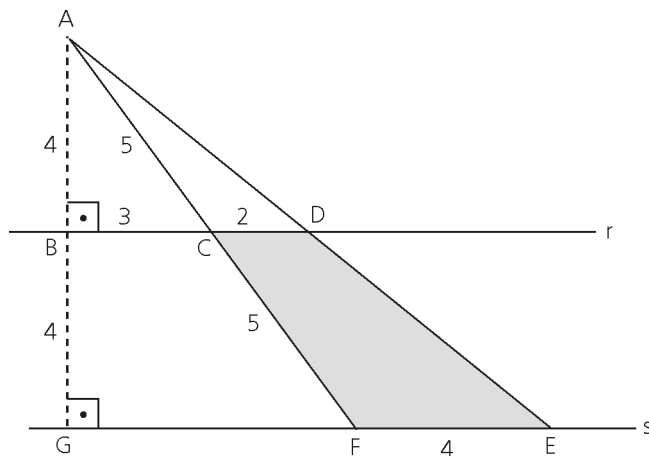
$$\text{II. } t = -\frac{1}{2} \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\text{A soma das raízes é } \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}} = 2^{-\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{2} =$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

64. Alternativa **c**.

(Mack-Hum./jul.2001)



No ΔABC , Pitágoras:

$$(AC)^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow AC = 5$$

Como $r \parallel s$,

$$\Delta ACD \sim \Delta AFE$$

Então,

$$\frac{AC}{AF} = \frac{CD}{FE} = \frac{AB}{AG}$$

ou

$$\frac{5}{10} = \frac{2}{FE} = \frac{4}{AG}$$

Assim,

$$5FE = 20 \Rightarrow FE = 4$$

$$5AG = 40 \Rightarrow AG = 8 \Rightarrow BG = 4$$

A área do trapézio CDEF é

$$S = \frac{(2+4)4}{2} = 12$$

65. Alternativa **c**.

(FEI/julho 2001)

Seja x o total de mudas plantadas.

$$x = \frac{x}{4} + \frac{2}{5} \cdot \left(x - \frac{x}{4}\right) + 270$$

$$x = \frac{x}{4} + \frac{3x}{10} + 270$$

$$20x = 5x + 6x + 5400$$

$$x = \frac{5400}{9} = 600$$

Na 1.ª semana, o número de mudas plantadas foi de $\frac{x}{4} = \frac{600}{4} = 150$

66. Alternativa **b**.

Sejam a , b e c as dimensões do paralelepípedo de diagonal $d = \sqrt{93}$ e volume $V = abc$ procurado.

Se (a, b, c) é uma P.A., $b - a = c - b \Rightarrow a + c = 2b$

Como $a + b + c = 15$

$2b + b = 15 \Rightarrow b = 5 \Rightarrow a + c = 10$

Mas, $d^2 = a^2 + b^2 + c^2$

$$93 = a^2 + 5^2 + c^2$$

$$a^2 + c^2 = 68$$

Assim,

$$a + c = 10 \Rightarrow (a + c)^2 = (10)^2 \Rightarrow a^2 + c^2 + 2ac = 100 \Rightarrow 68 + 2ac = 100 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2ac = 32 \Rightarrow ac = 16$$

O volume do prisma, em m^3 , fica:

$$V = (ac) b = 16 \cdot 5 = 80$$

67. Alternativa **b**.

(UNICAMP/2002 - sem as alternativas)

o zero não pode ser o 1.º; então, não aparece.

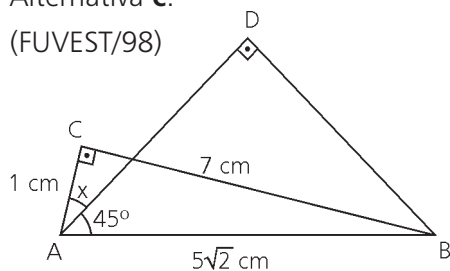
$$P = \frac{C_{9,5}}{9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}$$

\swarrow idem
 \swarrow idem
 \swarrow todos, menos os anteriores
 \swarrow todos (inclusive o zero), menos o anterior
 \swarrow o zero não pode

$$P = \frac{\frac{9!}{5! \cdot 4!}}{9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 24 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6} = \frac{1}{24 \cdot 9} = \frac{1}{216}$$

68. Alternativa **c**.

(FUVEST/98)



No ΔABC , Pitágoras: $(AB)^2 = 1^2 + 7^2$

$$AB = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

No ΔABC , sendo $\widehat{CAB} = \alpha$, temos:

$$\text{sen } \alpha = \frac{7}{5\sqrt{2}} \text{ e } \text{cos } \alpha = \frac{1}{5\sqrt{2}}$$

Mas, $\alpha = x + 45^\circ$, isto é, $x = \alpha - 45^\circ$. Então,

$$\text{sen } x = \text{sen}(\alpha - 45^\circ) =$$

$$= \text{sen } \alpha \text{cos } 45^\circ - \text{sen } 45^\circ \text{cos } \alpha =$$

$$= \frac{7}{5\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{5\sqrt{2}} =$$

$$= \frac{7}{10} - \frac{1}{10} =$$

$$= \frac{6}{10}$$

Portanto, $\text{sen } x = \frac{3}{5}$

Português

69. Alternativa **a**.

A fotografia veiculada pela publicidade do jornal *Folha de S. Paulo* mostra algumas pessoas sobre um muro e outra, sobre o chão, lendo o jornal. Essa imagem transmite a idéia de que os leitores do jornal *Folha de S. Paulo* possuem opinião acerca dos fatos, ao contrário das outras pessoas, que, sem informações suficientes, ficariam "em cima do muro".

70. Alternativa **b**.

Alternativa a: incorreta - apesar de ser uma inferência possível, a imagem veiculada não apresenta nenhum elemento que remonte ao engajamento de um cidadão.

Alternativa b: correta - a fotografia de pessoas "em cima do muro" em oposição ao indivíduo que lê o jornal com os "pés no chão" permite perfeitamente que se chegue à tese "Para se formar uma opinião, é necessário que se esteja bem informado."

Alternativa c: incorreta - a imagem apresenta uma pessoa lendo um jornal, e não travando contato direto com a realidade.

Alternativa d: incorreta - a tese é verdadeira, porém não guarda nenhuma relação com a imagem veiculada pela publicidade.

Alternativa e: incorreta - novamente, a tese é verdadeira, mas a imagem nada apresenta que dê margem à tese "É dever de todo e qualquer meio de comunicação dar as informações precisas a seu público."

71. Alternativa **b**.

Em "*Beber é mal*", o termo "*mal*" é um substantivo que equivale a "*um mal*"; "*um malefício*", exercendo a função de predicativo do sujeito.

72. Alternativa **d**.

Segundo Millôr, ainda que beber seja um mal, constitua um malefício, é bom, prazeroso. Dessa maneira, verifica-se uma idéia de oposição expressa por meio de uma relação concessiva (Ainda que beber seja um mal, beber é muito bom, é prazeroso.)

73. Alternativa **c**.

A afirmação II é incorreta, pois a oração "Seu José, mestre carpina, sabe me dizer" é a principal do período.

74. Alternativa **d**.

Nas duas ocorrências os parênteses em - "Depois do jantar (mal servido) Seu Dagoberto saiu do Grande Hotel e Pensão do Sol (Familiar) palitando os dentes caninos." - isolam termos explicativos.

75. Alternativa **d**.

O verbo "gostar" exige a preposição "de". Assim, a alternativa "d", para ser correta, deveria ser redigida da seguinte maneira: *Era uma noite calma de que as pessoas gostavam, nem fria nem quente demais.*

76. Alternativa **c**.

O autor atribui responsabilidade aos meios de comunicação pelo que veiculam, mas não defende censura prévia da informação, porque isto seria policiar a expressão livre. Essa idéia é afirmada em:

"Não se trata aqui (...) de procurar eximir os meios de comunicação da responsabilidade. Mas determinar de antemão (...) é policiar a expressão livre".

77. Alternativa **d**.

De acordo com o texto, o leitor se identifica com o que lê especialmente se a leitura lhe oferece reflexões inéditas; como está expresso em "As experiências com que o leitor se identifica não são necessariamente as mais familiares, mas as que mostram o quanto é vivo um repertório de novas questões."

78. Alternativa **b**.

Por meio da frase negativa "Nada do que é humano me é alheio", ressalta-se a idéia de que "tudo que é humano me interessa". Essa idéia está presente na alternativa "a".

79. Alternativa **b**.

Os termos "aquém" e "além" são advérbios que indicam lugares opostos. Significam, respectivamente, "do lado de cá" e "lá", "acolá".

80. Alternativa **d**.

O termo "aura popular" refere-se ao verbo "atiça" e expressa uma circunstância de modo: "que [fraudulento gosto] se atiça / Co' uma aura popular, que honra se chama!"

81. Alternativa **b**.

O verbo "chamar" no sentido de "denominar" é usado como transitivo direto ou indireto. No texto de Camões, é empregado como transitivo indireto - a preposição "a" ("a quem" [cobiça]) é exigida pelo verbo "chamamos" e "fama" é o predicativo do objeto indireto.

82. Alternativa **b**.

A participação do narrador em *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antonio de Almeida, constitui inovação para a literatura dos meados do século XIX. Essa novidade se expressa especialmente pela oscilação do foco narrativo, isto é, o narrador onisciente de 3.a pessoa intercala em 1.a pessoa comentários de natureza variada, sendo por vezes irônico, brincalhão; conversando com o leitor ou fazendo referências à organização da obra. No trecho apresentado, verifica-se a intercalação do foco de 1.a pessoa, "Como dissemos", que convive com o restante da narrativa em 3.a pessoa.

83. Alternativa **e**.

Segundo os versos de Bandeira, a alegria advém da situação, do meio externo vibrante que contagia o eu-lírico. Essa idéia de que a alegria não pertence ao mundo íntimo do poeta, mas pode ser obtida pelo ambiente, está evidente na afirmação: "Eu tomo alegria! / Eis aí por que vim assistir a este baile de terça-feira gorda". Também, pode-se depreender que, tal como se observa na afirmação III, o prazer advindo da alegria é análogo àquele causado por entorpecentes; é um estímulo externo ao eu-lírico, tal como o são o éter e a cocaína para outros.

84. Alternativa **a**.

Em "Poética", Manuel Bandeira propõe em tom de manifesto o abandono definitivo de fórmulas desgastadas tradicionais, como a regularidade métrica; a elaboração de rimas; a adoção de linguagem erudita. Propõe em seu lugar a expressão lingüística espontânea e livre de qualquer regra.

85. Alternativa **b**.

Ao apresentar defeitos de caráter, Macunaíma afasta-se do modelo de herói estabelecido pela tradição literária. O único elemento que não se contrapõe ao modelo de herói é a capacidade de socorrer-se de poderes mágicos. Observe-se ainda que, mantendo-se simpático ao leitor, conquistando-o pela graça e ingenuidade de suas ações e reações, Macunaíma não constitui um vilão, mas um herói patético ou anti-herói.

86. Alternativa **c**.

Macunaíma é "herói de nossa gente" porque pode ser entendido como símbolo do brasileiro, graças ao seu caráter múltiplo, contraditório e versátil. É graças a esse comportamento contrastante que Macunaíma recebe a alcunha de "herói sem nenhum caráter": por mais que, no âmbito individual, ele seja inescrupuloso, no âmbito da representação coletiva ele simboliza a diversidade antropológica e psicológica do brasileiro.

87. Alternativa **d**.

O fato de Virgília propor que se encontre uma casinha para refúgio de seus encontros com Brás Cubas revela a intenção clara de conciliar o amor clandestino e o casamento com Lobo Neves. O choro, a agitação emocional, o aparente desgoverno de Virgília não expressam o desejo de romper com os benefícios que a condição de mulher casada lhe garante, na verdade, este comportamento comove o amante, que também percebe as vantagens da proposta. No entanto, não é por aceitar a idéia de Virgília que Brás Cubas é fraco e insensato e nem mesmo exige que esta abandone o filho, como se afirma na alternativa "e".

88. Alternativa **e**.

O título "transação" não tem conotação comercial, no trecho transcrito, mas de ajuste, acordo que duas pessoas fazem para solucionar divergências.

Química

89. Alternativa **c**.

Essas características citadas no exercício correspondem aos dos compostos iônicos (metal ligado a não-metal), por exemplo, NaCl e KI.

90. Alternativa **e**.

Ca: Nox = +2; F: Nox = -1; PO_4^{3-} : Nox = -3

$\Sigma \text{Nox} = 0$: $x = 5$, $y = 3$

$\text{Ca}_5^{+2} \text{F}^{-1} (\text{PO}_4)_3^{-3}$

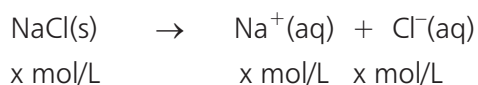
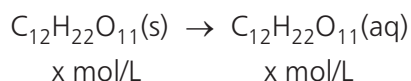
$+10 - 1 - 9 = 0$

91. Alternativa **c**.

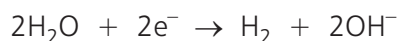
solução S_1 : solução molecular: sacarose ou frutose

solução S_2 : solução iônica: fosfato de sódio ou cloreto de sódio

Como a elevação da temperatura de ebulição da solução S_2 foi o dobro da solução S_1 , o número de partículas dispersas será o dobro de solução S_2 em relação a solução S_1 .

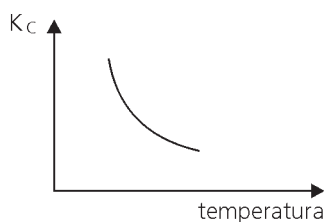


A eletrólise em solução aquosa do NaCl produz no cátodo gás hidrogênio, conforme a equação:

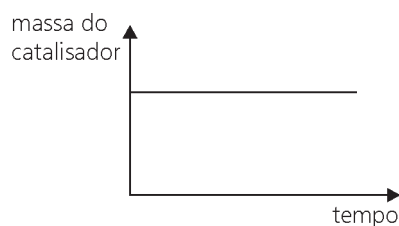


92. Alternativa **e**.

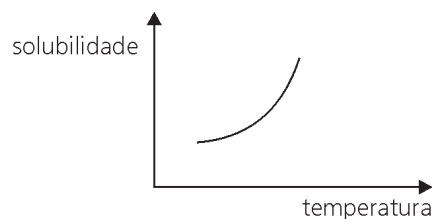
I. Errada



II. Errada

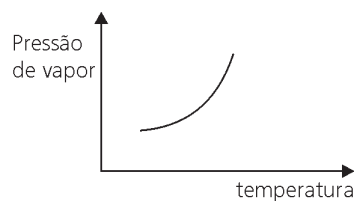


III. Correta



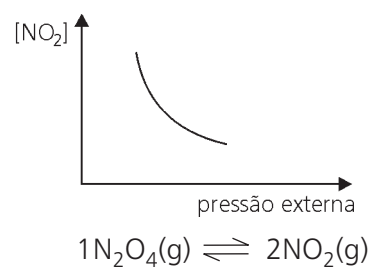
Se a dissolução do sal for endotérmica, quanto maior a temperatura, maior a solubilidade.

IV. Correta



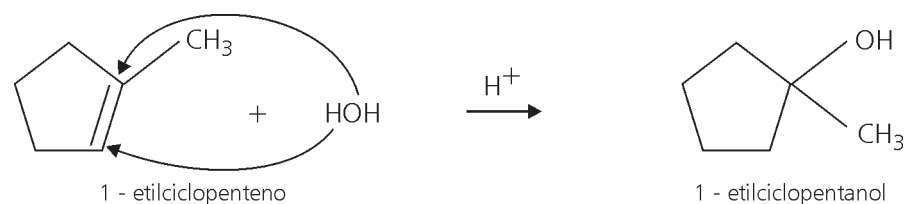
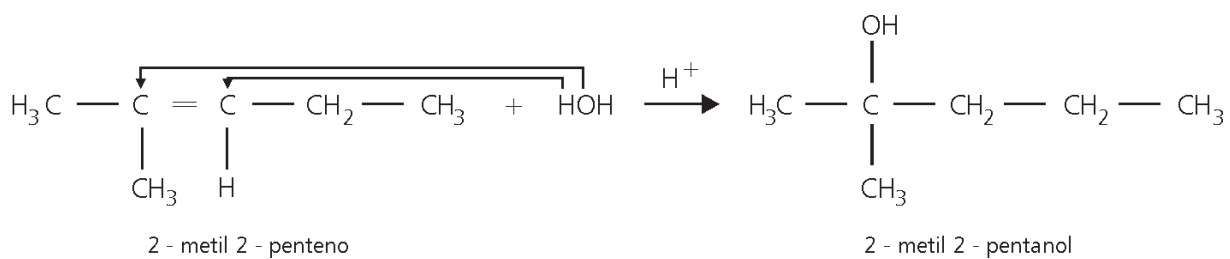
Quanto maior a temperatura, maior a pressão de vapor do líquido.

V. Errada

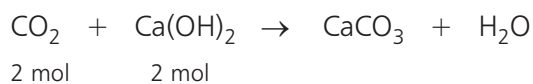


Aumentando a pressão, o equilíbrio desloca-se para a esquerda, diminuindo a $[\text{NO}_2]$.

93. Alternativa **b**.



94. Alternativa **a**.

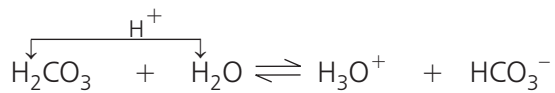


$$PV = nRT$$

$$1 \cdot V = 2 \cdot 0,082 \cdot 300 \quad \therefore V = 49,2 \text{ L}$$

95. Alternativa **d**.

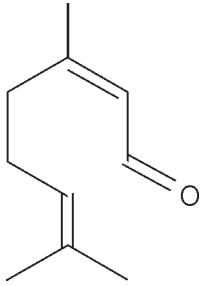
A água se comporta como uma base de Bronsted, pois recebe H^+ do H_2CO_3 .



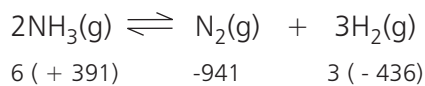
$[H_3O^+]$ aumenta: pH diminui: $pH = -\log[H_3O^+]$.

96. Alternativa **b**.

O neral é um aldeído pois apresenta o grupo $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$



97. Alternativa **c**.



$$6(+391) \quad -941 \quad 3(-436)$$

$$\Delta H = +2346 - 941 - 1308$$

$$\Delta H = +97 \text{ kJ (reação endotérmica)}$$

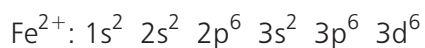
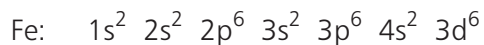
O aumento da temperatura desloca o equilíbrio químico, produzindo mais N_2 e H_2 (sentido endotérmico).

Observa-se um aumento no valor da constante de equilíbrio com o aumento da temperatura no sistema.

Corretas: I, IV, VI.

98. Alternativa **b**.

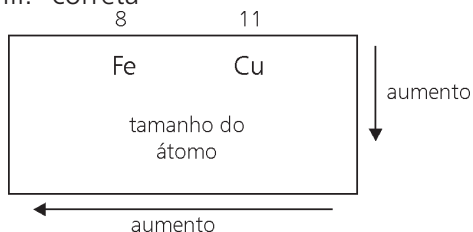
I. errada



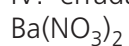
II. correta

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ mol} \text{ ————— } 65 \text{ g} \\
 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \text{ — } x \qquad x = 0,013\text{g} \quad \therefore \quad 13 \text{ mg}
 \end{array}$$

III. correta



IV. errada



99. Alternativa **d**.

Volume do suco concentrado = x

Volume de água adicionado = 9x

$[H^+]_1 V_1 = [H^+]_2 V_2$ diluição

$10^{-4} \cdot x = [H^+]_2 \cdot 10x$

$[H^+]_2 = 10^{-5} \text{ mol/L}$

$\text{pH} = -\log[H^+] \therefore \text{pH} = 5$

100. Alternativa **a**.

