



VNSP1710



03002001

VESTIBULAR 2018

unesp



002. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

17.12.2017

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta apenas no local indicado. Qualquer identificação fora do local indicado acarretará a atribuição de nota zero a esta prova.
- Esta prova contém 12 questões discursivas.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente, utilizando caneta de tinta preta. Não serão consideradas questões resolvidas fora do local indicado.
- As provas terão duração total de 4h30 e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h30, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal os Cadernos de Questões.

CIÊNCIAS HUMANAS (Questões 01 – 12)

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



VNSP1710



03002002



VNSP1710



03002003

QUESTÃO 01

Empunhando Durendal, a cortante,
O rei tirou-a da bainha, enxugou-lhe a lâmina
Depois cingiu-a em seu sobrinho Rolando
E então o papa a benzeu.
O rei disse-lhe docemente, rindo:
“Cinjo-te com ela, desejando
Que Deus te dê coragem e ousadia,
Força, vigor e grande bravura
E grande vitória sobre os infiéis.”
E Rolando diz, o coração em júbilo:
“Deus mo conceda, pelo seu digno comando.”

(La Chanson d'Aspremont, século XII. Apud Georges Duby. A Europa na Idade Média, 1988.)

- a) Qual é a cerimônia medieval descrita no texto? Identifique dois versos do texto que contenham elementos religiosos.
- b) Qual é a relação entre o rei e Rolando, personagens do poema? O que essa relação representa no contexto do feudalismo?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002004

QUESTÃO 02

Examine a tabela.

Porcentagem sobre o valor das exportações brasileiras						
Produtos	1821/30	1831/40	1841/50	1851/60	1861/70	1871/80
Açúcar	30,1	24,0	26,7	21,2	12,3	11,8
Algodão	20,6	10,8	7,5	6,2	18,3	9,5
Cacau	0,5	0,6	1,0	1,0	0,9	1,2
Café	18,4	43,8	41,4	48,8	45,5	56,6
Fumo	2,5	1,9	1,8	2,6	3,0	3,4
Total	72,1	81,1	78,4	79,8	80,0	82,5

(Sérgio Buarque de Holanda (org). *O Brasil Monárquico: declínio e queda do Império*, 1985. Adaptado.)

- a) Qual era o produto que, no período 1841/50, representava o maior percentual sobre o valor do conjunto das exportações brasileiras? Esboce, no plano cartesiano inserido no campo de Resolução e Resposta, um gráfico que demonstre o comportamento da exportação desta mercadoria durante todo o período compreendido pela tabela (1821/80).
- b) Qual foi a mercadoria que sofreu maior oscilação percentual sobre o valor do conjunto das exportações brasileiras na passagem do período 1851/60 para o período 1861/70? Aponte o principal motivo dessa oscilação.

RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**



VNSP1710



03002005

QUESTÃO 03

Leia trechos de um manifesto lançado na Europa em 1909.

3. Tendo a literatura até aqui enaltecido a imobilidade pensativa, o êxtase e o sono, nós queremos exaltar o movimento agressivo, a insônia febril, o passo ginástico, o salto mortal, a bofetada e o soco.
4. Nós declaramos que o esplendor do mundo se enriqueceu com uma beleza nova: a beleza da velocidade. [...]
7. Não há mais beleza senão na luta. Nada de obra-prima sem um caráter agressivo. A poesia deve ser um assalto violento contra as forças desconhecidas [...]
9. Nós queremos glorificar a guerra – única higiene do mundo – o militarismo, o patriotismo [...]
11. Nós cantaremos as grandes multidões movimentadas pelo trabalho, pelo prazer ou pela revolta; as marés multicoloridas e polifônicas das revoluções nas capitais modernas; a vibração noturna dos arsenais e dos estaleiros sob suas violentas luas elétricas; [...] e o voo deslizante dos aeroplanos, cuja hélice tem os estalos da bandeira e os aplausos da multidão entusiasta.

(Apud Gilberto Mendonça Teles. *Vanguarda europeia e modernismo brasileiro*, 1987.)

- a) Que movimento esse manifesto iniciou? Cite uma frase do texto que demonstre a associação proposta entre arte e tecnologia.
- b) Relacione esse manifesto com o momento político que a Europa atravessava na ocasião. Relacione o manifesto e o momento econômico por que a Europa passava.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002006

QUESTÃO 04

A Transamazônica inscrevia-se também nesse amálgama Geopolítica-Segurança Nacional. No caso da Amazônia, o projeto da corrente nacionalista de direita do Exército era o de povoar, mas as contingências do tempo e do capital não seguiam mais as fórmulas pombalinas. Assim, na impossibilidade de povoar com gente – seria necessária a migração de toda a população brasileira para chegar-se a taxas de densidade razoáveis no vasto território amazônico – optou-se pelo povoamento com interesses: a Zona Franca de Manaus configura-se como uma modalidade de povoamento por meio de interesses constituídos. A própria Transamazônica era uma estratégia mista de povoamento populacional e de interesses.

(Francisco de Oliveira. “A reconquista da Amazônia”. *Novos Estudos Cebrap*, março de 1994. Adaptado.)

- a) Em que período da história brasileira foi proposto e iniciado o projeto de construção da rodovia Transamazônica? Qual semelhança o texto estabelece entre o projeto de construção da Transamazônica e a constituição da Zona Franca de Manaus?
- b) Qual foi a justificativa dada pelo governo federal para a abertura da estrada? A que se refere a afirmação de que “A Transamazônica inscrevia-se também nesse amálgama Geopolítica-Segurança Nacional”?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

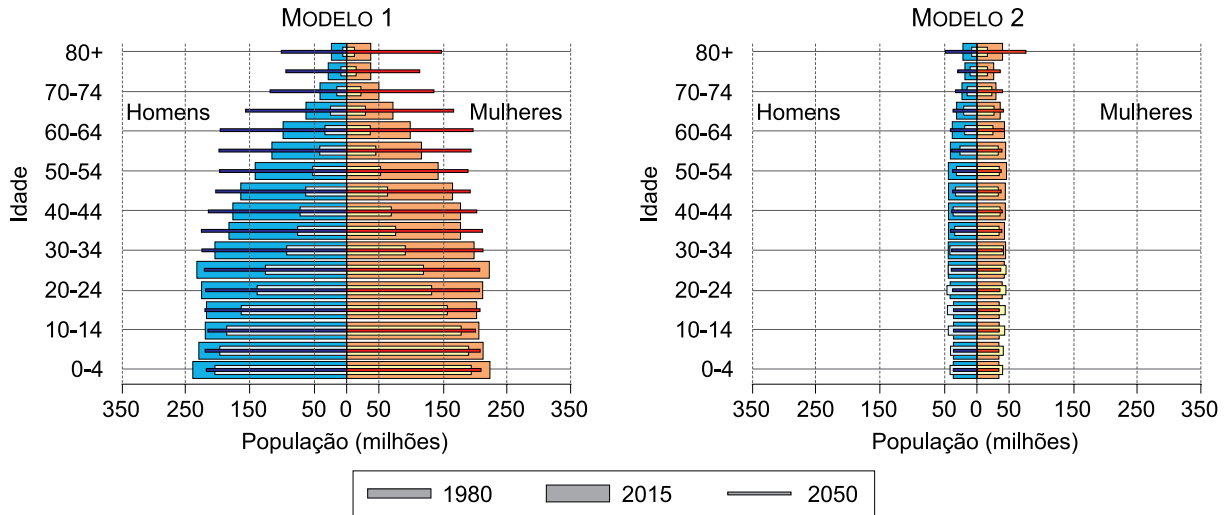


VNSP1710



03002007

QUESTÃO 05



(UNFPA. *The power of 1.8 billion: adolescents, youth and the transformation of the future*, 2014. Adaptado.)

- a) Considerando os diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico, identifique os tipos de países correspondentes às pirâmides etárias do modelo 1 e do modelo 2.
- b) Cite uma causa comum aos países do modelo 1 para a mudança no número de jovens no período 2015-2050. Apresente uma consequência da alteração na proporção de idosos nos países do modelo 2 no período 1980-2015.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710

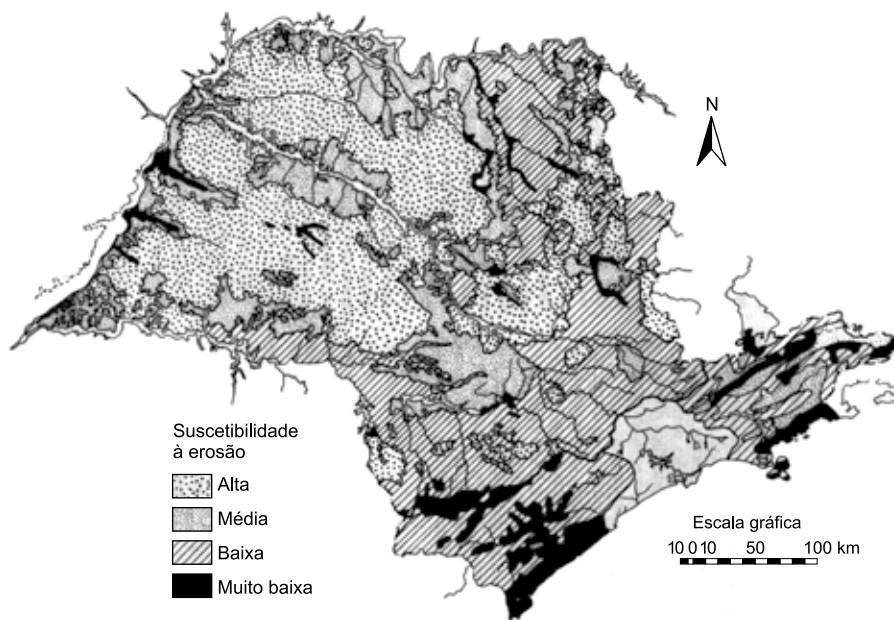


03002008

QUESTÃO 06

Analise a representação cartográfica do estado de São Paulo.

Mapa de suscetibilidade à erosão



(Fernando Facciolla Kertzman *et al.* "Mapa de erosão do estado de São Paulo".
Revista do Instituto Geológico, volume especial, 1995. Adaptado.)

- Caracterize dois fatores naturais do Oeste Paulista que condicionam o seu grau de suscetibilidade à erosão.
- Os processos erosivos podem ser minimizados ou controlados com a aplicação de práticas conservacionistas. Dentre as práticas, cite uma de caráter edáfico e outra de caráter mecânico.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



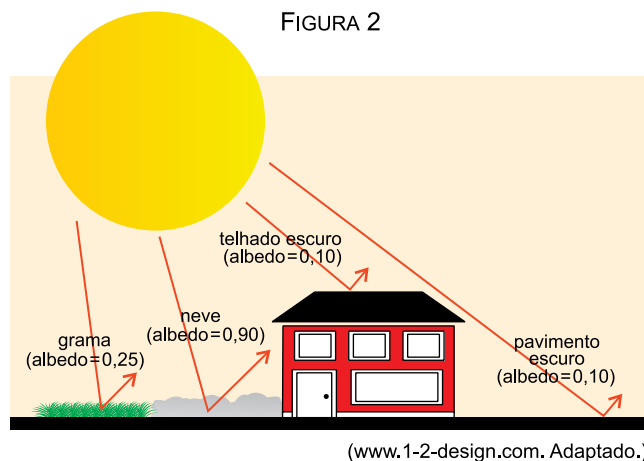
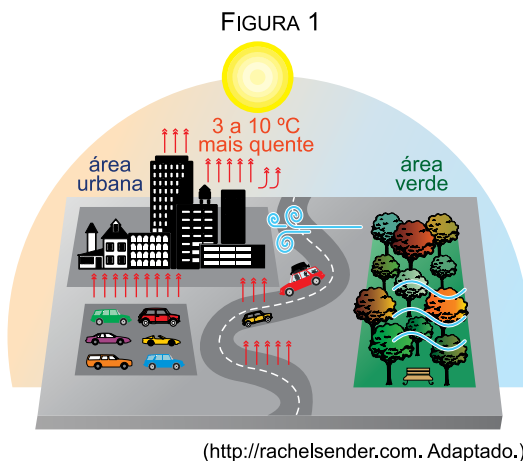
VNSP1710



03002009

QUESTÃO 07

A organização do espaço nas cidades promove modificações na superfície e na atmosfera, afetando as condições de funcionamento dos componentes do sistema climático, conforme ilustram as figuras 1 e 2.



- Identifique o fenômeno representado na figura 1 e explique a sua formação com base na análise das informações da figura 2.
- Indique duas estratégias de mitigação das anomalias microclimáticas associadas aos centros urbanos.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



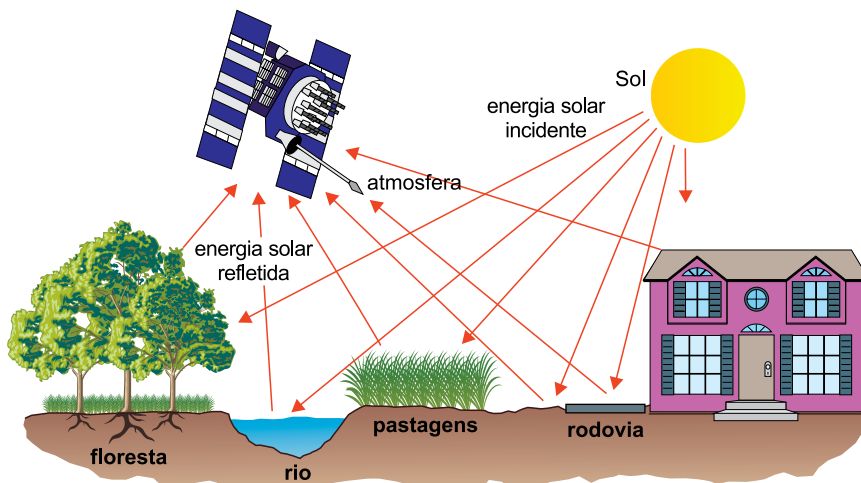
VNSP1710



03002010

QUESTÃO 08

O sensoriamento remoto é a técnica que permite a obtenção de informações acerca de objetos, áreas ou fenômenos localizados na superfície terrestre. O termo restringe-se à utilização de energia eletromagnética no processo de obtenção de informações, as quais podem ser apresentadas na forma de imagens, sendo as mais utilizadas, atualmente, aquelas captadas por sensores ópticos orbitais instalados em satélites, como ilustrado na figura.



(IBGE. *Atlas geográfico escolar*, 2016. Adaptado.)

- Considerando a fonte de emissão de energia, especifique o tipo de sensor representado na figura e descreva o seu funcionamento.
- Mencione duas aplicações dos produtos derivados do sensoriamento remoto.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002011

QUESTÃO 09

Se um estranho chegasse de súbito a este mundo, eu poderia exemplificar seus males mostrando-lhe um hospital cheio de doentes, uma prisão apinhada de malfeitores e endividados, um campo de batalha salpicado de carcaças, uma frota naufragando no oceano, uma nação desfalecendo sob a tirania, fome ou pestilência. Se eu lhe mostrasse uma casa ou um palácio onde não houvesse um único aposento confortável ou aprazível, onde a organização do edifício fosse causa de ruído, confusão, fadiga, obscuridade, e calor e frio extremados, ele com certeza culparia o projeto do edifício. Ao constatar quaisquer inconveniências ou defeitos na construção, ele invariavelmente culparia o arquiteto, sem entrar em maiores considerações.

(David Hume. *Diálogos sobre a religião natural*, 1992. Adaptado.)

- a) Explícite o tema filosófico abordado no texto e sua relação com a criação do mundo.
- b) Explique como os argumentos do filósofo evidenciam um ponto de vista empirista (fundamentado na experiência) e cético (baseado na dúvida), em contraste com uma concepção metafísica sobre o tema.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002012

QUESTÃO 10

Dogmatismo vem da palavra grega *dogma*, que significa: uma opinião estabelecida por decreto e ensinada como uma doutrina, sem contestação. O dogmatismo é uma atitude autoritária e submissa. Autoritária porque não admite dúvida, contestação e crítica. Submissa porque se curva a opiniões estabelecidas. A ciência distingue-se do senso comum porque este é uma opinião baseada em hábitos, preconceitos, tradições cristalizadas, enquanto a ciência baseia-se em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que as teorias sejam internamente coerentes e digam a verdade sobre a realidade.

(Marilena Chauí. *Convite à filosofia*, 1994. Adaptado.)

- a) Cite duas implicações políticas do dogmatismo.
- b) Do ponto de vista da objetividade, explique por que o conhecimento científico é superior ao senso comum.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002013

QUESTÃO 11**TEXTO 1**

O positivismo representa amplo movimento de pensamento que dominou grande parte da cultura europeia, no período de 1840 até às vésperas da Primeira Guerra Mundial. Nesse contexto, a Europa consumou sua transformação industrial, e os efeitos dessa revolução sobre a vida social foram maciços: o emprego das descobertas científicas transformou todo o modo de produção. Em poucas palavras, a Revolução Industrial mudou radicalmente o modo de vida na Europa. E os entusiasmos se cristalizaram em torno da ideia de *progresso humano e social* irrefreável, já que, de agora em diante, possuíam-se os instrumentos para a solução de *todos* os problemas. A ciência pelos positivistas apresentava-se como a garantia absoluta do destino progressista da humanidade.

(Giovanni Reale e Dario Antiseri. *História da filosofia*, 1991. Adaptado.)

TEXTO 2

O “progresso” não é nem necessário nem contínuo. A humanidade em progresso nunca se assemelha a uma pessoa que sobe uma escada, acrescentando para cada um dos seus movimentos um novo degrau a todos aqueles já anteriormente conquistados. Nenhuma fração da humanidade dispõe de fórmulas aplicáveis ao conjunto. Uma humanidade confundida num gênero de vida único é inconcebível, pois seria uma humanidade petrificada.

(Claude Lévi-Strauss. *A noção de estrutura em etnologia*, 1985. Adaptado.)

- a) Considerando o texto 1, explique o que significa “eurocentrismo” e por que o conceito de progresso pressuposto pelo positivismo é eurocêntrico.
- b) Por que o método empregado pelo autor do texto 2 é considerado relativista? Como sua concepção de progresso se opõe ao conceito de progresso positivista?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002014

QUESTÃO 12

TEXTO 1

Todo ser humano tem um direito legítimo ao respeito de seus semelhantes e está, *por sua vez*, obrigado a respeitar todos os demais. A humanidade em si mesma é uma dignidade, pois um ser humano não pode ser usado meramente como um meio (instrumento) por qualquer ser humano.

(Immanuel Kant. *A metafísica dos costumes*, 2010. Adaptado.)

TEXTO 2

Ao se assenhorar de um Estado, aquele que o conquista deve definir as más ações a executar e fazê-lo de uma só vez, a fim de não ter de as renovar a cada dia. Deve-se fazer as injúrias todas de um só golpe. Quanto aos benefícios, devem ser concedidos aos poucos, de sorte que sejam mais bem saboreados.

(Nicolau Maquiavel. *O príncipe*, 2000. Adaptado.)

- a) Considerando o texto 1, explique por que a ética de Kant apresenta um alcance universalista. Justifique sua compatibilidade com o Iluminismo filosófico.
- b) Considerando o texto 2, explique a posição assumida por Maquiavel em relação à manipulação política. Justifique a incompatibilidade entre a ética de Kant e os procedimentos recomendados por Maquiavel para a manutenção do poder político.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03002015

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



VNSP1710



03002016



VNSP1710



03003001

VESTIBULAR 2018

unesp



003. PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

17.12.2017

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta apenas no local indicado. Qualquer identificação fora do local indicado acarretará a atribuição de nota zero a esta prova.
- Esta prova contém 12 questões discursivas.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente, utilizando caneta de tinta preta. Não serão consideradas questões resolvidas fora do local indicado.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- As provas terão duração total de 4h30 e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h30, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal os Cadernos de Questões.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA (Questões 13 – 24)

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

Assinatura do candidato



VNSP1710



03003002



VNSP1710



03003003

QUESTÃO 13

Leia a notícia.

O Projeto de Lei nº 5989 de 2009, que originalmente pretende liberar a aquicultura com tilápias e carpas (espécies não nativas no Brasil) em reservatórios de usinas hidrelétricas, tramita agora no Senado. [...] Facilitar o uso de espécies não nativas na aquicultura em reservatórios de usinas pode ser altamente prejudicial aos ambientes aquáticos brasileiros, já que as represas recebem rios afluentes. Desse modo, os peixes criados ali [...] poderiam chegar a diversos ambientes do país por esse caminho.

(Unespciência, maio de 2017.)

- a) Supondo que antes da introdução de espécies não nativas o ambiente já havia atingido sua carga biótica máxima (capacidade limite ou capacidade de carga), explique por que a presença dessas espécies não nativas de peixes pode ser prejudicial aos ambientes aquáticos naturais brasileiros.
- b) Além das espécies não nativas de peixes, que outros organismos, associados a essas espécies, podem juntamente ser introduzidos nesses ambientes aquáticos? Explique o impacto que esses organismos podem causar no tamanho das populações de peixes locais.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03003004

QUESTÃO 14

Em uma peça teatral encenada na escola para um trabalho de biologia, três personagens mantiveram o seguinte diálogo.

Aedes aegypti (mosquito-da-dengue):

– Estou cansada de ser considerada a vilã da dengue. Afinal, também sou vítima, também sou parasitada. E por culpa dos seres humanos, que me fornecem alimento contaminado!

Triatoma infestans (barbeiro):

– E eu, então?! São os próprios seres humanos que levam o parasita da doença de Chagas para dentro do próprio corpo. Eu não inoculo nada em ninguém.

Pulex irritans (pulga):

– Eu sou ainda mais injustiçada! Nem eu nem as outras espécies de pulgas somos capazes de transmitir microrganismos prejudiciais aos seres humanos. Sequer somos parasitas. Mas ainda assim nos associam a doenças, quando o máximo que fazemos é provocar uma coceira ou uma dermatite alérgica.

- a) Dois desses personagens apresentaram argumentações biologicamente corretas. Cite um desses personagens e explique por que sua argumentação está correta.
- b) A argumentação de um desses personagens não está biologicamente correta. Cite esse personagem e explique por que sua argumentação não está correta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03003005

QUESTÃO 15

O professor de um cursinho pré-vestibular criou a seguinte estrofe para discutir com seus alunos sobre um dos tipos de célula do tecido sanguíneo humano.

Eu sou célula passageira
Que com o sangue se vai
Levando oxigênio
Para o corpo respirar

De acordo com a composição do tecido sanguíneo humano e considerando que o termo "passageira" se refere tanto ao fato de essas células serem levadas pela corrente sanguínea quanto ao fato de terem um tempo de vida limitado, responda:

- a) Que células são essas e em que órgão de um corpo humano adulto e saudável são produzidas?
- b) Considerando a organização interna dessas células, que característica as difere das demais células do tecido sanguíneo? Em que essa característica contribui para seu limitado tempo de vida, de cerca de 120 dias?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03003006

QUESTÃO 16

No cultivo hidropônico, a composição da solução nutritiva deve ser adequada ao tipo de vegetal que se pretende cultivar. Uma solução específica para o cultivo do tomate, por exemplo, apresenta as seguintes concentrações de macronutrientes:

Substância	Concentração (mmol/L)
KNO_3	1,00
MgSO_4	0,11
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	0,39
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	0,26

(Maria C. L. Braccini *et al.* *Semina: Ciências agrárias*, março de 1999.)

Durante o desenvolvimento das plantas, é necessário um rígido controle da condutividade elétrica da solução nutritiva, cuja queda indica diminuição da concentração de nutrientes. É também necessário o controle do pH dessa solução que, para a maioria dos vegetais, deve estar na faixa de 5,0 a 6,5.

- a) Por que a solução nutritiva para o cultivo hidropônico de tomate é condutora de eletricidade? Calcule a quantidade, em mmol, do elemento nitrogênio presente em 1,0 L dessa solução.
- b) Considere que 1,0 L de uma solução nutritiva a 25 °C, inicialmente com pH = 6,0, tenha, em um controle posterior, apresentado o valor mínimo tolerável de pH = 4,0. Nessa situação, quantas vezes variou a concentração de íons H^+ (aq)? Sabendo que o produto iônico da água, K_w , a 25 °C, é igual a $1,0 \times 10^{-14}$, calcule as quantidades, em mol, de íons OH^- (aq) presentes, respectivamente, na solução inicial e na solução final.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



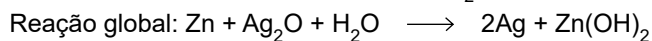
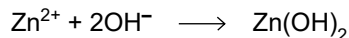
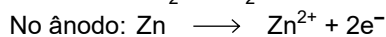
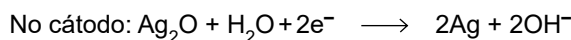
VNSP1710



03003007

QUESTÃO 17

A pilha Ag-Zn é bastante empregada na área militar (submarinos, torpedos, mísseis), sendo adequada também para sistemas compactos. A diferença de potencial desta pilha é de cerca de 1,6 V à temperatura ambiente. As reações que ocorrem nesse sistema são:



(Cristiano N. da Silva e Julio C. Afonso. "Processamento de pilhas do tipo botão". *Quím. Nova*, vol. 31, 2008. Adaptado.)

- a) Identifique o eletrodo em que ocorre a semirreação de redução. Esse eletrodo é o polo positivo ou o negativo da pilha?
- b) Considerando a reação global, calcule a razão entre as massas de zinco e de óxido de prata que reagem. Determine a massa de prata metálica formada pela reação completa de 2,32 g de óxido de prata.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



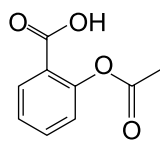
VNSP1710



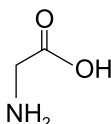
03003008

QUESTÃO 18

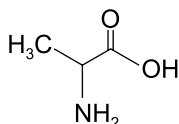
Considere os quatro compostos representados por suas fórmulas estruturais a seguir.



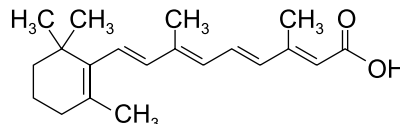
aspirina



glicina



alanina



vitamina A

- a) Dê o nome da função orgânica comum a todas as substâncias representadas e indique qual dessas substâncias é classificada como aromática.
- b) Indique a substância que apresenta carbono quiral e a que apresenta menor solubilidade em água.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03003009

QUESTÃO 19

Uma esfera de massa 50 g está totalmente submersa na água contida em um tanque e presa ao fundo por um fio, como mostra a figura 1. Em dado instante, o fio se rompe e a esfera move-se, a partir do repouso, para a superfície da água, onde chega 0,60 s após o rompimento do fio, como mostra a figura 2.

FIGURA 1

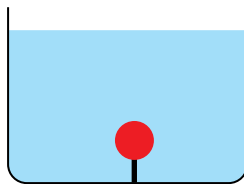
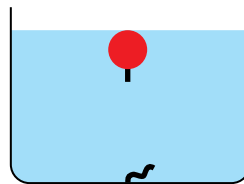


FIGURA 2



- a) Considerando que, enquanto a esfera está se movendo no interior da água, a força resultante sobre ela é constante, tem intensidade 0,30 N, direção vertical e sentido para cima, calcule, em m/s, a velocidade com que a esfera chega à superfície da água.
- b) Considerando que apenas as forças peso e empuxo atuam sobre a esfera quando submersa, que a aceleração gravitacional seja 10 m/s^2 e que a massa específica da água seja $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, calcule a densidade da esfera, em kg/m^3 .

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



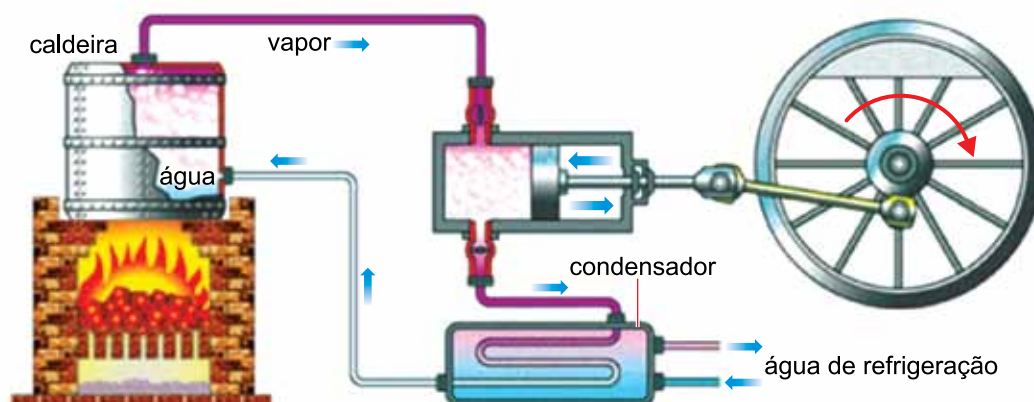
VNSP1710



03003010

QUESTÃO 20

A figura mostra uma máquina térmica em que a caldeira funciona como a fonte quente e o condensador como a fonte fria.



(<http://elcalor.wordpress.com>. Adaptado.)

- a) Considerando que, a cada minuto, a caldeira fornece, por meio do vapor, uma quantidade de calor igual a $1,6 \times 10^9$ J e que o condensador recebe uma quantidade de calor igual a $1,2 \times 10^9$ J, calcule o rendimento dessa máquina térmica.
- b) Considerando que $6,0 \times 10^3$ kg de água de refrigeração fluem pelo condensador a cada minuto, que essa água sai do condensador com temperatura 20°C acima da temperatura de entrada e que o calor específico da água é igual a $4,0 \times 10^3$ J/(kg·°C), calcule a razão entre a quantidade de calor retirada pela água de refrigeração e a quantidade de calor recebida pelo condensador.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



VNSP1710



03003011

QUESTÃO 21

Em uma sala estão ligados um aparelho de ar-condicionado, um televisor e duas lâmpadas idênticas, como mostra a figura. A tabela informa a potência e a diferença de potencial de funcionamento desses dispositivos.



(<http://t3.gstatic.com>)

Dispositivo	Potência (W)	DDP (V)
Ar-condicionado	1 100	110
Televisor	44	110
Lâmpada	22	110

- a) Considerando o custo de 1 kWh igual a R\$ 0,30 e os dados da tabela, calcule, em reais, o custo total da energia elétrica consumida pelos quatro dispositivos em um período de 5,0 horas.
- b) Considerando que os dispositivos estejam associados em paralelo e funcionando conforme as especificações da tabela, calcule a intensidade da corrente elétrica total para esse conjunto, em ampères.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



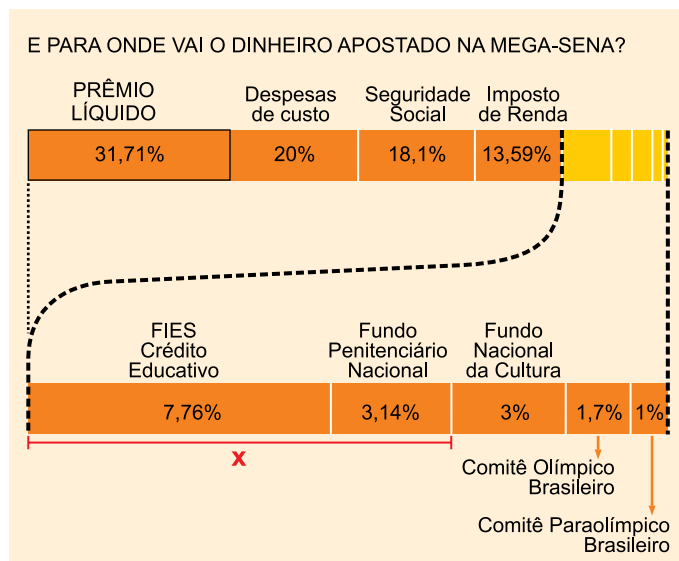
VNSP1710



03003012

QUESTÃO 22

Observe o infográfico, publicado recentemente em um jornal digital.



(www.nexojornal.com.br. Adaptado.)

- a) Admitindo-se que o total de dinheiro apostado em determinado concurso da Mega-Sena tenha sido 15 milhões de reais, calcule quanto desse dinheiro, em reais, foi destinado ao esporte brasileiro (comitês olímpico e paraolímpico, juntos).
- b) Admita que o comprimento da barra do gráfico correspondente às “Despesas de custo” tenha 13,28 unidades de comprimento (13,28 u). Para que a proposta do infográfico esteja matematicamente correta, calcule a medida indicada no infográfico por x, em unidades u de comprimento.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



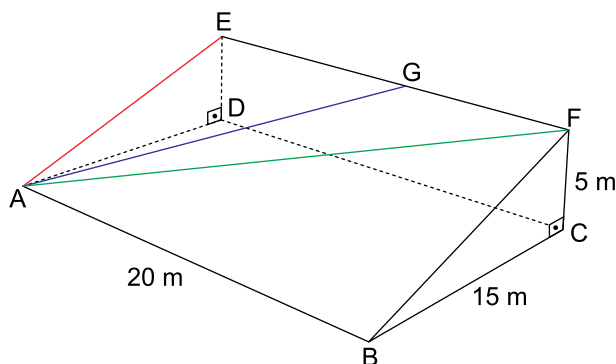
VNSP1710



03003013

QUESTÃO 23

Uma rampa, com a forma de prisma reto, possui triângulos retângulos ADE e BCF nas bases do prisma, e retângulos nas demais faces. Sabe-se que $AB = 20$ m, $BC = 15$ m e $CF = 5$ m. Sobre a face ABFE da rampa estão marcados os caminhos retilíneos \overline{AE} , \overline{AG} e \overline{AF} , com G sendo um ponto de \overline{EF} , como mostra a figura.



- a) Calcule a medida do segmento \overline{AE} . Em seguida, assuma que a inclinação de subida (razão entre vertical e horizontal) pelo caminho \overline{AG} seja igual a $\frac{1}{4}$ e calcule a medida do segmento \overline{EG} .
- b) Considere os seguintes dados para responder a este item:

α	$7,1^\circ$	$11,3^\circ$	$14,0^\circ$	$18,4^\circ$
$\text{tg } \alpha$	0,125	0,200	0,250	0,333

Comparando-se o caminho \overline{AF} com o caminho \overline{AE} , nota-se que o ângulo de inclinação de \overline{AF} e de \overline{AE} , em relação ao plano que contém o retângulo ABCD, aumentou. Calcule a diferença aproximada, em graus, desses ângulos.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



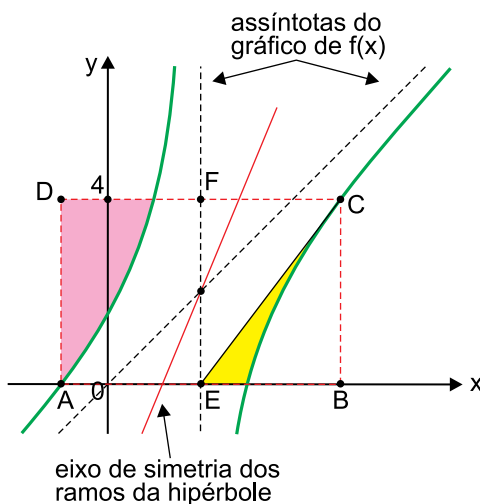
VNSP1710



03003014

QUESTÃO 24

O gráfico representa uma hipérbole, dada pela função real $f(x) = x + \frac{3}{2-x}$. Sabe-se que ABCD é um retângulo, que \overline{EC} é diagonal do retângulo EBCF e que a área da região indicada em rosa é igual a $4,7 \text{ cm}^2$.



- Determine as coordenadas (x, y) do ponto A.
- Calcule a área da região indicada em amarelo no gráfico.

RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

																18			
1	2											13	14	15	16	17	2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
H hidrogênio 1,01	He hênio 4,00	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Li lítio 6,94	Be berílio 9,01	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Na sódio 23,0	Mg magnésio 24,3	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
K potássio 39,1	Ca cálcio 40,1	Ca cálcio 40,1	Sc escândio 45,0	Ti titânio 47,9	V vanádio 50,9	Cr cromio 52,0	Mn manganês 54,9	Fe ferro 55,8	Co cobalto 58,9	Ni níquel 58,7	Cu cobre 63,5	Zn zinco 65,4	Ga galio 69,7	Ge germânio 72,6	As arsênio 74,9	Se selênio 79,0	Br bromo 79,9	Kr cripônio 83,8	
Rb rubídio 85,5	Sr estrôncio 87,6	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Cs césio 133	Ba bário 137	Sr estrôncio 87,6	Y ítrio 88,9	Zr zircônio 91,2	Nb nióbio 92,9	Mo molibdênio 96,0	Tc tecnécio	Ru rutenio 101	Rh ródio 103	Pd paládio 106	Ag prata 108	Cd cádmio 112	In índio 115	Sn estanho 119	Sb antimônio 122	Te telúrio 128	I iodo 127	Xe xenônio 131	55
Fr frâncio	Ra rádio	88	89-103 actinoides	Hf hafnício 178	Ta tântalo 181	W tungstênio 184	Re rênio 186	Os ósmio 190	Ir irídio 192	Pt platina 195	Au ouro 197	Hg mercúrio 201	Tl talio 204	Pb chumbo 207	Bi bismuto 209	Po polônio 209	At astato	Rn radônio	86
		87		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	86
				Rf rutherfordório	Db dúbnio	Sg seabórgio	Bh bohrio	Hs hásio	Mt metelínio	Ds darmstádio	Rg roentgênio	Cn copernício	Nh nihônio	Fl fleróvio	Mc moscóvio	Lv livermório	Ts tenessino	Og oganessônio	86

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La lantânio 139	Ce cério 140	Pr praseodímio 141	Nd neodímio 144	Pm promécio	Sm samário 150	Eu europio 152	Gd gadolínio 157	Tb térbio 159	Dy disprósio 163	Ho hólio 165	Er érbio 167	Tm tulio 169	Yb íterbio 173	Lu lutécio 175
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac actínio	Th tório 232	Pa protactínio 231	U urânio 238	Np neptúlio	Pu plutônio	Am amerício	Cm cúrio	Bk berquélio	Cf califórnio	Es einstênio	Fm fêrmio	Md mendelévio	No nobélio	Lr laurêncio

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.





VNSP1710



03003016