



academia enem

2026



FORTALEZA
PREFEITURA
JUVENTUDE

Encontros 5 e 6

APOIO:



Unifor

SINDIÔNIBUS
moderno e coletivo



REALIZAÇÃO:



INSTITUTO FEDERAL
Ceará



Fala, pessoal, que bom ter vocês aqui conosco para essa importante jornada na vida de cada um e de cada uma de vocês! Estamos investindo e recuperando o Academia Enem por ser um dos projetos mais importantes para os jovens de Fortaleza. Através da nossa Secretaria da Juventude, vamos garantir aulas gratuitas e de qualidade para todos que sonham com uma boa nota no Exame Nacional do Ensino Médio.

Mais do que preparar para uma prova, o Academia Enem abre portas para o futuro. É uma oportunidade concreta para que jovens de todas as regiões da cidade tenham acesso a conhecimento, orientação e apoio para alcançar seus objetivos. A educação é a ferramenta mais poderosa de transformação social. É ela que cria igualdade de oportunidades e constrói uma cidade mais justa.

Fortaleza é uma cidade cheia de talentos. O que falta, muitas vezes, é o acesso às condições para que esses talentos floresçam. É por isso que estamos nesse trabalho de investir não apenas na estrutura das escolas e na valorização dos professores, mas também em programas como este, que estimulam o protagonismo de vocês e mostram que o lugar de vocês é aonde sonharem chegar.

Sonho em ver cada vez mais fortalezenses ocupando as vagas nas universidades públicas, conquistando bolsas de estudo, qualificando-se e levando o nome da nossa cidade para todo o Brasil. O compromisso da nossa gestão é claro: ninguém ficará para trás. O Academia Enem é mais um passo nesse caminho, porque, quando investimos na educação, investimos no futuro de Fortaleza.

Evandro Sá Barreto Leito
PREFEITO

A Prefeitura de Fortaleza, por meio da Secretaria da Juventude, tem um compromisso firme, especialmente com os jovens da periferia, suas famílias e comunidades, que precisam da atenção do poder público para recuperar o tempo perdido e conquistar novas oportunidades.

O Academia Enem retorna em 2026 com esta missão: oferecer mais oportunidades, abrir portas e garantir o direito da nossa juventude de sonhar com um futuro melhor. Entrar em uma universidade e conquistar um diploma de nível superior pode transformar não apenas a vida de quem alcança essa vitória, mas também de toda a sua família e comunidade.

O Academia Enem não é apenas um programa, é uma porta de entrada para que a nossa juventude seja protagonista da própria história. Sabemos que Fortaleza passou por momentos difíceis nos últimos anos, e o próprio Academia Enem também enfrentou desafios. Mas agora é hora de recomeçar. Acreditamos que, através do estudo e do esforço pessoal, é possível conquistar sonhos e ter um futuro feliz.

Vamos juntos, de mãos dadas, com esforço coletivo, vontade e compromisso, para fazer de Fortaleza uma cidade melhor. Estou muito feliz de estar de volta com vocês, acreditando, apoiando e vivendo cada história, cada conquista e cada emoção.

Meu forte abraço!

Acreditem em vocês. Vocês conseguem. Vocês serão vitoriosos.

Júlio Brizzi Neto
SECRETÁRIO DA JUVENTUDE





A universidade do tamanho da cidade

**Bolsas
disponíveis**

FORMAS DE INGRESSO:

- Vestibular Presencial
- Transferência
- Segunda Graduação
- Nota Enem
- Notas Anteriores
- Empresas e Escolas Parceiras
- Pessoas 50+

Inscriva-se

unifor.br



*Confira condições



Vem ser EAD Unifor

Um mundo que
ultrapassa
as telas



- Mesmo **diploma** do ensino presencial
- **Ambientes virtuais** modernos
- **Suporte** especializado
- **Campus completo** à disposição
- **Central de Carreiras** com mais de 4 mil convênios

Inscriva-se

unifor.br/ead



LINGUAGENS E CÓDIGOS

Prof. Bruno Maia

01. (Enem) — Vejo, disse ele com algum acanhamento, que o doutor não é nenhum pé-rapado, mas nunca é bom facilitar... Minha filha Nocência fez 18 anos pelo Natal, e é rapariga que pela feição parece moça de cidade, muito ariscazinha de modos, mas bonita e boa deveras... Coitada, foi criada sem mãe, e aqui nestes fundões.

— Ora muito que bem, continuou Pereira caindo aos poucos na habitual garrulice, quando vi a menina tomar corpo, tratei logo de casá-la.

— Ah! é casada? perguntou Cirino.

— Isto é, é e não é. A coisa está apalavrada. Por aqui costuma labutar no costeiro do gado para São Paulo um homem de mão-cheia, que talvez o sr. conheça... o Manecão Doca...

— Não, respondeu Cirino abanando a cabeça.

— Pois isso é um homem às direitas, desempenado e trabucador como ele só... fura estes sertões todos e vem tangendo pontes de gado que metem pasmo. Também dizem que tem bichado muito e ajuntado cobre grosso, o que é possível, porque não é gastador nem dado a mulheres. Uma feita que estava aqui de pousada... olhe, mesmo neste lugar onde estava mecê inda agorinha, falei-lhe em casamento... isto é, dei-lhe uns toques... porque os pais devem tomar isso a si para bem de suas famílias; não acha?

— Boa dúvida, aprovou Cirino, dou-lhe toda a razão; era do seu dever.

TAUNAY, A. d'E. *Inocência*. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 29 fev. 2024.

Nesse trecho, ao se referir à sua filha, o pai de Inocência reproduz os ideais românticos, presentes na

- A) valorização do ambiente rural na formação moral da mulher.
- B) figura decorativa da mulher ante o protagonismo masculino.
- C) equivalência de origem social para a harmonia do casal.
- D) importância do dote como condição para o casamento.
- E) aura de mistério sobre a identidade da jovem.

02. (Enem) O meu medo é entrar na faculdade e tirar zero eu que nunca fui bom de matemática fraco no inglês eu que nunca gostei de química geografia e português o que é que eu faço agora hein mãe não sei. [...]

O meu medo é a vida piorar e eu não conseguir arranjar emprego nem de faxineiro nem de porteiro nem de ajudante de pedreiro e o pessoal dizer que o governo já fez o que pôde já pôde o que fez já deu a sua cota de participação hein mãe não sei.

O meu medo é que mesmo com diploma debaixo do braço andando por aí desiludido e desempregado o policial me olhe de cara feia e eu acabe fazendo uma burrice sei lá uma besteira será que eu vou ter direito a uma cela especial hein mãe não sei.

FREIRE, M. *Cantos negreiros*. Rio de Janeiro: Record, 2005.

Nesse texto, a reiteração dos medos e das angústias do narrador exprime

- A) inseguranças sobre o futuro familiar.
- B) dilemas resultantes de seu fracasso escolar.
- C) incertezas centradas em sua condição social.
- D) hesitações em relação à sua formação profissional.
- E) preocupações com as políticas públicas assistenciais.

03. (Enem)

Símbolos

Eu e tu, ante a noite e o amplo desdobramento do mar, fero, a estourar de encontro à rocha nua... Um símbolo descubro aqui, neste momento esta rocha, este mar... a minha vida e a tua.

O mar vem, o mar vai, nele há o gesto violento de quem maltrata e, após, se arrepende e recua. Como compreendo bem da rocha o sentimento! São muito iguais, por certo, a minha mágoa e a sua.

Contemplo neste quadro a nossa triste vida; tu és dúbio mar que, na sua inconsciência, tem carinhos de amor e fúrias de demência! Eu sou a dor estanque, a dor empedernida, sou rocha a emergir de um côncavo de areia, imóvel, muda, isenta e alheia ao mar, alheia.

MACHADO, G. *Poesia completa*. Rio de Janeiro: Cátedra/MEC, 1978.

Nesse soneto, os traços da estética simbolista são resgatados pela eu lírico ao

- A) rejeitar as emoções de "amor" e "mágoa".
- B) expressar a dubiedade do olhar sobre o outro.
- C) representar o "eu" e o "tu" como sujeitos volúveis.
- D) associar a sua inconsciência a elementos da natureza.
- E) metaforizar o conflito amoroso nas imagens de "mar" e "rocha".

04. (Enem)

Pequenino morto

Tange o sino, tange, numa voz de choro,
Nuna voz de choro... tão desconsolado...
No caixão dourado, como em berço de ouro,
Pequenino, levam-te dormindo... Acorda!
Olha que te levam para o mesmo lado
De onde o sino tange numa voz de choro...
Pequenino, acorda!
Que caminho triste, e que viagem! Alas
De ciprestes negros a gemer no vento;
Tanta boca aberta de famintas valas
A pedir que as fartem, a esperar que as encham.
Pequenino, acorda! Recupera o alento,
Foge da cobiça dessas fundas valas
A pedir que as encham.

CARVALHO, V. *Poemas e canções*. Rio de Janeiro: Saraiva, 1962 (fragmento).

Nesse fragmento do poema, o sentimento de luto adquire contornos expressivos e é intensificado pela

- A) descrição da paisagem de um cemitério.
- B) recusa do eu lírico à irreversibilidade da morte.
- C) sonoridade dos versos produzida pela pontuação.
- D) religiosidade evocada como forma de fortalecimento.
- E) impressão de sonho na construção da estrutura poética.

05. (Enem) Desenvolvendo-se nesse meio, é natural que Celina, filha mais velha de D. Adozinda, tivesse seus pequenos *flirts* com alguns desses rapazes, muito íntimos da casa e trazendo-lhe da cidade presentes de doces, de balas de ovo, de jornais ilustrados ou de frutas. As irmãs mais novas iam ao colégio; ela ficava, enchendo o tempo com uns crochês vagarosos, costuras leves, a leitura dos folhetins dos jornais; e o Gilberto, que raramente saía, andava sempre ao seu lado, muito caído por esse tipo um pouco mórbido de menina anêmica. O Gilberto não valia nada, mas quem sabe se apareceria outro, simplório e sincero como ele? E a filha, com os seus dezessete anos, começava a embaracá-la um pouco, nesse difícil papel de virgem numa casa de pensão, cheia de rapazes. Ora, o melhor era esperar, dar tempo ao tempo... E o Gilberto e a Celina continuaram a namorar-se, ele cândido, ela dúbia; enquanto Coronel Juvenato, que deixara a mulher em Sobral para tratar de uma concessão rendosa com os políticos do Rio, ia agora monopolizando, como protetor mais importante, as alegres visitas matinais da viúva, que já lhe levava sempre o café - mas sem flores colhidas no jardim, ainda rodadas de orvalho, porque o cearense não dava para essas coisas de poesia. Era rápido, prático, e não admitia bobagens. Por isso, todos os sábados à noite, ele dizia a D. Adozinda com um

tremor lúbrico nas banhas moles da face, os olhinhos vivos pestanejando:

— A senhora não se esqueça que amanhã é domingo... Leve-me cedo o café, hein?... que eu tenho de ir à missa...

— Pois não, pois não, Coronel! fique descansado — respondia a viúva do Ferreira, muito atenciosamente, tirando-lhe umas caspas da gola do paletó, com a mão repolhuda.

Os outros hóspedes riam-se à socapa; e no domingo o café não faltava, bem cedinho...

DOLORES, C. *A luta*. Rio de Janeiro: Imã, s.d.

Nesse trecho, ao explorar a descrição como recurso que demarca impressões e pontos de vista, o narrador cria uma ambiência sugestiva do(a)

- A) escárnio relacionado à degradação moral dos indivíduos.
- B) cenário urbano marcado por condições de insalubridade.
- C) persistência do sentimentalismo explorado pelos folhetins.
- D) prática do enriquecimento ilícito visto nas grandes cidades.
- E) desigualdade de gênero acentuada pela baixa escolarização.

06. (Enem)

Marília acorda

Tomo café em golinhos para não queimar meus lábios ressequidos. Como pão em pedacinhos para não engasgar com um farelo mais duro. Marília come também, mas olha o tempo todo para baixo. Parece que tem um acanhamento novo entre a gente. Termina. Olho mais uma vez pela janela. O dia está bom. Quero caminhar pelo pátio. Marília levanta, pega o andador e põe ao lado da cama. Ela sabe que eu quero levantar sozinha, e levanto. O lance de escadas, apesar de pequeno, ainda me causa problemas, mas não quero um elevador na casa e não vou tolerar descer uma rampa de cadeira de rodas. Marília abre a porta e saímos para a manhã. O dia está mais fresco do que eu imaginava. Ela pega uma manta de tricô que temos desde não sei quando e põe sobre as minhas costas. Ela aperta meus ombros com muita força, porque mesmo depois de todos esses anos, não descobriu a medida certa do carinho. Eu gosto. Porque entendo que naquele ato, naquela força está o nosso carinho.

POLESSO, N. B. *Amora*. Porto Alegre: Não Editora, 2015.

Nesse trecho, o drama do declínio físico da narradora transmite uma sensibilidade lírica centrada na

- A) necessidade de fazer adaptações na casa.
- B) atmosfera de afeto fortalecido pelo convívio.
- C) condição de dependência de outras pessoas.
- D) determinação de manter a regularidade da rotina.
- E) aceitação das restrições de mobilidade da personagem.

07. (Enem) — Eu lhe juro, Aurélia. Estes lábios nunca tocaram a face de outra mulher, que não fosse minha mãe. Meu primeiro beijo de amor, guardei-o para minha esposa, para ti...

[...]

— Ou de outra mais rica! disse ela, retraindo-se para fugir ao beijo do marido, e afastando-o com a ponta dos dedos.

A voz da moça tomara o timbre cristalino, eco da rispidez e aspereza do sentimento que lhe sublevava o seio, e que parecia ringir-lhe nos lábios como aço.

— Aurélia! Que significa isto?

— Representamos uma comédia, na qual ambos desempenhamos o nosso papel com perícia consumada. Podemos ter este orgulho, que os melhores atores não nos excederiam. Mas é tempo de pôr termo a esta cruel mistificação, com que nos estamos escarnecendo mutuamente, senhor. Entremos na realidade por mais triste que ela seja; e resigne-se cada um ao que é, eu, uma mulher traída; o senhor, um homem vendido.

— Vendido! — exclamou Seixas ferido dentro d'alma.

— Vendido, sim: não tem outro nome. Sou rica, muito rica; sou milionária; precisava de um marido, traste indispensável às mulheres honestas. O senhor estava no mercado; comprei-o. Custou-me cem contos de réis, foi barato; não se fez valer. Eu daria o dobro, o triplo, toda a minha riqueza por este momento.

ALENCAR, J. *Senhora*. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 2003.

Ao tematizar o casamento, esse fragmento reproduz uma concepção de literatura romântica evidenciada na

- A) defesa da igualdade de gêneros.
- B) importância atribuída à castidade.
- C) indignação com as injustiças sociais.
- D) interferência da riqueza sobre o amor.
- E) valorização das relações interpessoais.

08. (Enem)

peessoas com suas malas
mochilas e valises
chegam e se vão
se encontram
se despedem
e se despem
de seus pertences
como se pudessem chegar
a algum lugar
onde elas mesmas
não estivessem

RUIZ, A. In: SANT'ANNA, A. *Rua Aribau: coletânea de poemas*. Porto Alegre: TAG, 2018.

Esse poema, por meio da ideia de deslocamento, metaforiza a tentativa de pessoas

- A) buscarem novos encontros.
- B) fugirem da própria identidade.
- C) procurarem lugares inexplorados.

- D) partirem em experiências inusitadas.
- E) desaparecerem da vida em sociedade.

09. (Enem)

Cap. XLVIII / Terpsícore

Ao contrário do que ficou dito atrás, Flora não se aborreceu na ilha. Conjeturei mal, emendo-me a tempo. Podia aborrecer-se pelas razões que lá ficam, e ainda outras que poupei ao leitor apressado; mas, em verdade, passou bem a noite. A novidade da festa, a vizinhança do mar, os navios perdidos na sombra, a cidade defronte com os seus lampiões de gás, embaixo e em cima, na praia e nos outeiros, eis os aspectos novos que a encantaram durante aquelas horas rápidas.

Não lhe faltavam pares, nem conversação, nem alegria alheia e própria. Toda ela compartia da felicidade dos outros. Via, ouvia, sorria, esquecia-se do resto para se meter consigo. Também invejava a princesa imperial, que viria a ser imperatriz um dia, com o absoluto poder de despedir ministros e damas, visitas e requerentes, e ficar só, no mais recôndito do paço, fartando-se de contemplação ou de música. Era assim que Flora definia o ofício de governar. Tais ideias passavam e tornavam. De uma vez alguém lhe disse, como para lhe dar força: "Toda alma livre é imperatriz!".

ASSIS, M. *Esau e Jacó*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1974.

Convidada para o último baile do Império, na Ilha Fiscal, localizada no Rio de Janeiro, Flora devaneia sobre aspectos daquele contexto, no qual o narrador ironiza a

- A) promessa de esperança com o futuro regime.
- B) alienação da elite em relação ao fim da monarquia.
- C) perspectiva da contemplação distanciada da capital.
- D) animosidade entre população e membros da nobreza.
- E) fantasia de amor e de casamento da mulher burguesa.

10. (Enem)

Mais iluminada que outras

Tenho dois seios, estas duas coxas, duas mãos que me são muito úteis, olhos escuros, estas duas sobrancelhas que preencho com maquiagem comprada por dezenove e noventa e orelhas que não aceitam bijuterias. Este corpo é um corpo faminto, dentado, cruel, capaz e violento. Movo os braços e multidões correm desesperadas. Caminho no escuro com o rosto para baixo, pois cada parte isolada de mim tem sua própria vida e não quero domá-las. Animal da caatinga. Forte demais. Engolidora de espadas e espinhos.

Dizem e eu ouvi, mas depois também li, que o estado do Ceará aboliu a escravidão quatro anos antes do restante do país. Todos aqueles corpos que eram trazidos com seus dedos contados, seus calcanhares prontos e seus umbigos em fogo, todos eles foram interrompidos no porto. Um homem — dizem e eu ouvi e depois também

li – liderou o levante. E todos esses corpos foram buscar outros incômodos. Foram ser incomodados.

ARRAES, J. *Redemoinho em dia quente*. São Paulo: Alfaguara, 2019.

Nesse texto, os recursos expressivos usados pela narradora

- A) revelam as marcas da violência de raça e de gênero na construção da identidade.
- B) questionam o pioneirismo do estado do Ceará no enfrentamento à escravidão.
- C) reproduzem padrões estéticos em busca da valorização da autoestima feminina.
- D) sugerem uma atmosfera onírica alinhada ao desejo de resgate da espiritualidade.
- E) mimetizam, na paisagem, os corpos transformados pela violência da escravidão.

11. (Enem) Ainda daquela vez pude constatar a bizarrice dos costumes que constituíam as leis mais ou menos constantes do seu mundo: ao me aproximar, verifiquei que o Sr. Timóteo, gordo e suado, trajava um vestido de franjas e lantejoulas que pertencera a sua mãe. O corpete descia-lhe excessivamente justo na cintura, e aqui e ali rebentava através da costura um pouco da carne aprisionada, esgarçando a fazenda e tornando o prazer de vestir-se daquele modo uma autêntica espécie de suplício.

Movia-se ele com lentidão, meneando todas as suas franjas e abanando-se vigorosamente com um desses leques de madeira de sândalo, o que o envolvia numa enjoativa onda de perfume. Não sei direito o que colocara sobre a cabeça, assemelhava-se mais a um turbante ou a um chapéu sem abas de onde saíam vigorosas mechas de cabelos alourados.

Como era costume seu também, trazia o rosto pintado – e para isto, bem como para suas vestimentas, apoderara-se de todo o guarda-roupa deixado por sua mãe, também em sua época famosa pela extravagância com que se vestia – o que sem dúvida fazia sobressair-lhe o nariz enorme, tão característico da família Meneses.

CARDOSO, L. *Crônica da casa assassinada*. São Paulo: Círculo do Livro, s.d.

Pela voz de uma empregada da casa, a descrição de um dos membros da família exemplifica a renovação da ficção urbana nos anos 1950, aqui observada na

- A) opção por termos e expressões de sentido ambíguo.
- B) crítica social inspirada pelo convívio com os padrões.
- C) descrição impressionista do fetiche do personagem.
- D) presença de um foco narrativo de caráter impreciso.
- E) ambiência de mistério das relações entre familiares.

12. (Enem)

Girassol da madrugada

Teu dedo curioso me segue lento no rosto
Os sulcos, as sombras machucadas por onde a
[vida passou.
Que silêncio, prenda minha... Que desvio triunfal
[da verdade,
Que círculos vagarosos na lagoa em que uma asa
[gratuita roçou...
Tive quatro amores eternos...
O primeiro era moça donzela,
O segundo... eclipse, boi que fala, cataclisma,
O terceiro era a rica senhora,
O quarto és tu... E eu afinal me repousei dos
[meus cuidados

ANDRADE, M. *Poesias completas*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2013 (fragmento).

- A) Perante o outro, o eu lírico revela, na força das memórias evocadas, a
- B) vergonha das marcas provocadas pela passagem do tempo.
- C) indecisão em face das possibilidades afetivas do presente.
- D) serenidade sedimentada pela entrega pacífica ao desejo.
- E) frustração causada pela vontade de retorno ao passado.
- F) disponibilidade para a exploração do prazer efêmero.

13. (Enem) Enquanto estivemos entretidos com os urubus outras coisas andaram acontecendo na cidade. A Companhia baixou novas proibições, umas inteiramente bobocas, só pelo prazer de proibir (ninguém podia cuspir pra cima, nem carregar água em jacá, nem tapar o sol com peneira, como se todo mundo estivesse abusando dessas esquisitices); mas outras bem irritantes, como a de pular muro pra cortar caminho táctica que quase todo mundo que não sofria de reumatismo vinha adotando ultimamente, principalmente os meninos. E não confiando na proibição só, nem na força dos castigos, que eram rigorosos, a Companhia ainda mandou fincar cacos de garra a nos muros. Achei isso um exagero, e comentei o assunto com mamãe. Meu pai ouviu lá do quarto e veio explicar. Disse que em épocas normais bastava uma coisa ou outra, mas agora a Companhia não podia admitir nenhuma brecha em suas ordens; se alguém desobedecesse à proibição podia se cortar nos cacos; se alguém conseguisse pular um muro quebrando o corte de alguns cacos, ou jogando um couro por cima, era apanhado pela proibição, nhoc – e fez o gesto de quem torce o pescoço de um frango.

VEIGA, J. J. *Sombras de reis barbudos*. Rio do Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

Sob a perspectiva do menino que narra, os fatos ficcionais oferecem um esboço do momento político vigente na década de 1970, aqui representado pelo

- A) culto ao medo, infiltrado em situações do cotidiano.
- B) sentimento de dúvida quanto à veracidade das informações.
- C) ambiente de sonho, delineado por imagens perturbadoras.
- D) incentivo ao desenvolvimento econômico com a iniciativa privada.
- E) espaço urbano marcado por uma política de isolamento das crianças.

14. (Enem)

10 de maio

Fui na delegacia e falei com o tenente. Que homem amável! Se eu soubesse que ele era tão amável, eu teria ido na delegacia na primeira intimação. [...] O tenente interessou-se pela educação dos meus filhos. Disse-me que a favela é um ambiente propenso, que as pessoas têm mais possibilidade de delinquir do que tornar-se útil a pátria e ao país. Pensei: se ele sabe disto, porque não faz um relatório e envia para os políticos? O Senhor Jânio Quadros, o Kubstchek, e o Dr. Adhemar de Barros? Agora falar para mim, que sou uma pobre lixeira. Não posso resolver nem as minhas dificuldades.

... O Brasil precisa ser dirigido por uma pessoa que já passou fome. A fome também é professora. Quem passa fome aprende a pensar no próximo, e nas crianças.

JESUS, C. M. *Quarto de despejo: diário de uma favelada*. São Paulo: Ática, 2014.

A partir da intimação recebida pelo filho de 9 anos, a autora faz uma reflexão em que transparece a

- A) lição de vida comunicada pelo tenente.
- B) predisposição materna para se emocionar.
- C) atividade política marcante da comunidade.
- D) resposta irônica ante o discurso da autoridade.
- E) necessidade de revelar seus anseios mais íntimos.

15. (Enem)

Firmo, o vaqueiro

No dia seguinte, à hora em que saía o gado, estava eu debruçado à varanda quando vi o cafuzo que preparava o animal viajero:

– Raimundinho, como vai ele?...

De longe apontou a palhoça.

– Sim.

O braço caiu-lhe, olhou-me algum tempo comovido; depois, saltando para o animal, levou o polegar à boca fazendo estalar a unha nos dentes: “Às quatro da manhã... Atirei um verso e disse, para bulir com ele: Pega, velho! Não respondeu. Tio Firmo, mesmo velho e doente, não era homem para deixar um verso no chão...

Fui ver, coitado!... estava morto. E deu de esporas para que eu não lhe visse as lágrimas.

NETTO, C. In: MARCHEZAN, L. G. (Org.). *O conto regionalista*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

A passagem registra um momento em que a expressividade lírica é reforçada pela

- A) plasticidade da imagem do rebanho reunido.
- B) sugestão da firmeza do sertanejo ao arrear o cavalo.
- C) situação de pobreza encontrada nos sertões brasileiros.
- D) afetividade demonstrada ao noticiar a morte do cantador.
- E) preocupação do vaqueiro em demonstrar sua virilidade.

GABARITO

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	C	E	B	A	B	D	B	B	A
11	12	13	14	15					
C	C	A	D	D					

BIOLOGIA

Prof. Dênio Marques

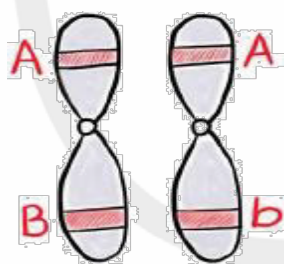
01. Sabemos que a célula possui a capacidade de realizar inúmeras funções importantes para a sua sobrevivência através de suas organelas. Em relação aos componentes celulares, analise as afirmativas abaixo.

- I. O retículo endoplasmático granuloso encontra-se pouco desenvolvido nas células produtoras de enzimas, como é o caso do pâncreas.
- II. Os centríolos são organelas produtoras de enzimas.
- III. A presença de ribossomos na matriz mitocondrial permite às mitocôndrias produzir suas próprias proteínas e realizar a autoduplicação.
- IV. Os lisossomos são pequenas vesículas cheias de enzimas responsáveis pela digestão celular.

Assinale a alternativa correta.

- A) Todas as afirmativas estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- C) Somente a afirmativa II está correta.
- D) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- E) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

02. Observe a imagem abaixo



Sobre a imagem acima assinale a alternativa correta referente aos conceitos genéticos.

- A) A imagem representa um par de cromossomos homólogos, ambos não duplicados e com dois pares de alelos.
- B) A imagem representa dois cromossomos heterólogos, duplicados e com um par de alelos em homozigose e outro em heterozigose.
- C) A imagem representa dois cromossomos homólogos, duplicados, onde temos dois locus gênicos comuns com par de alelos cada e representados pelas letras A, B e b.
- D) A imagem representa um par de cromossomos heterólogos, ambos não duplicados e com quatro alelos diferentes onde um foi herdado do pai e outro da mãe.

E) A imagem representa um par de cromossomos homólogos, duplicados e com as duas características representadas em homozigose dominante.

03. Osmose é o movimento de água realizado através de uma membrana seletivamente permeável, de um meio _____ para um meio _____. Nas células, a passagem de água de um meio para outro é feita com o auxílio de proteínas transportadoras de membrana, denominadas _____.

Os termos que completam corretamente as lacunas são, respectivamente:

- A) hipertônico; isotônico; hidrolases.
- B) hipotônico; hipertônico; hidatódios.
- C) hipertônico; hipotônico; hidroporinas.
- D) hipotônico; hipertônico; aquaporinas.
- E) isotônico; hipertônico; integrinas.

04. A fotossíntese e a respiração são processos fundamentais para a manutenção da vida terrestre. Considerando esses dois processos em plantas, verifica-se que,

- A) durante o dia, as plantas utilizam energia luminosa para produzir carboidratos; nesse processo há o consumo de oxigênio e luz, e a transformação de energia luminosa em energia química.
- B) quando a planta está no escuro, ela consome somente gás carbônico, uma vez que está respirando e não realizando fotossíntese.
- C) na fotossíntese, a energia solar é captada na forma de energia química em um processo que converte o dióxido de carbono em 38 ATPs.
- D) na fotossíntese, a energia solar é captada nos tilacoides e transformada em energia química (glicose), eliminando o gás carbônico para a atmosfera.
- E) no processo de respiração, a planta faz uso de oxigênio para oxidar as moléculas de carboidratos e produzir ATPs, sem a necessidade da presença da luz.

05. Sabe-se que as células produtoras de saliva retiram, do sangue, aminoácidos necessários para a síntese dessa secreção contendo uma enzima (proteína). Aminoácidos são, inicialmente, transferidos para (I), em que ocorre a (II). Em

seguida, são encaminhadas para (III) de onde são secretadas. Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas I, II e III.

- A) os centríolos; produção de carboidratos; o complexo de Golgi.
- B) o complexo de Golgi; produção de carboidratos; as mitocôndrias.
- C) o retículo endoplasmático liso; produção de proteínas; o centríolo.
- D) as mitocôndrias; produção de ATP; o retículo endoplasmático liso.
- E) o retículo endoplasmático granuloso; produção de enzimas; o complexo de Golgi.

06.

Fome no Brasil: número de brasileiros sem ter o que comer quase dobra em dois anos de pandemia

A fome avança cada vez mais rápido pelo Brasil. Um levantamento divulgado mostra que o país soma atualmente cerca de 33,1 milhões de pessoas sem ter o que comer diariamente, quase o dobro do contingente em situação de fome estimado em 2020.

Adaptado de g1.globo.com, 08/06/2022.

A ausência de nutrientes para a manutenção do organismo humano prejudica o funcionamento celular, gerando consequências para a saúde integral dos indivíduos.

Quando submetidas a longos períodos de desnutrição, as células passam pelo seguinte processo:

- A) exocitose
- B) autofagia
- C) anabolismo
- D) glicosilação
- E) excesso de energia

07. A fotossíntese é um importante processo para todos os seres vivos, sobretudo para os vegetais, pois é assim que eles obtêm seu alimento. Para os animais, pois, independentemente da posição que ocupem na cadeia trófica, dependem dos seres autótrofos fotossintetizantes. Observe as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

- A) Na fotossíntese, a glicose é produzida dentro dos cloroplastos, a partir de água e de gás carbônico. Essa é uma reação endergônica, que ocorre com absorção da energia da luz solar.
- B) A glicose fabricada pela fotossíntese pode atravessar a membrana celulósica tripla do cloroplasto e ser utilizada nas mitocôndrias para a produção de celulose e de amido.
- C) As reações de escuro ocorrem dentro do cloroplasto exclusivamente no estroma, região rica em

pigmentos fotossintéticos, sendo a clorofila o mais comum.

- D) Uma das etapas da fotossíntese é a fotólise da água, ou seja, a molécula da água é “quebrada”, e o hidrogênio liberado vai para a atmosfera.
- E) A primeira frase do enunciado em questão é um exagero científico, uma vez que a fotossíntese é pouco relevante para os seres vivos.

08. Pesquisadores brasileiros estão desenvolvendo uma variedade de arroz transgênico. Eles já provaram que esse arroz pode sobreviver em solos extremamente salinos. Os pesquisadores disseram que a nova planta pode suportar concentrações de sal de até 200 micromols por litro, ou seja, cerca de metade da concentração de sais que possui a água do mar, sem afetar o normal crescimento e rendimento da planta. Essa característica foi possível pois os pesquisadores induziram o aumento de expressão de uma proteína da membrana plasmática (canal iônico) responsável pelo bombeamento de íon sódio (presente nos sais). A nova descoberta indica que tal manipulação dos canais iônicos na membrana pode ser uma das formas de combater o estresse salino nas plantas.

Considerando as informações acima, o arroz normal não pode sobreviver nesses locais de maior salinidade:

- A) devido ao processo de difusão facilitada elas perdem água para o ambiente.
- B) devido ao processo de osmose elas perdem água para o ambiente.
- C) devido ao processo de transporte ativo elas absorvem o excesso de sal do ambiente.
- D) por absorverem sal do ambiente por osmose.
- E) por perderem água ao mesmo tempo que bombeiam sódio por transporte ativo.

09. A membrana plasmática em uma célula é a grande responsável pelo controle da passagem de substâncias da região extracelular para intracelular e também no sentido contrário. Isso é chamado de permeabilidade seletiva e resulta da presença de diversos tipos de transporte.

Em relação a esses mecanismos de transporte na membrana plasmática, marque a resposta correta.

- A) A osmose é um transporte que ocorre sem gasto de energia. Nele, percebe-se o deslocamento de soluto da região hipertônica (maior concentração) em direção à região hipotônica (menor concentração).
- B) A difusão simples ocorre com a passagem de solvente da região de menor concentração em direção à região de maior concentração. Essa diluição torna possível o equilíbrio entre regiões distintas, deixando o meio isotônico.

- C) A bomba de sódio e potássio é um processo que ocorre contra o gradiente de concentração, bombeando sempre altas concentrações de potássio para o meio extracelular e grandes quantidades de sódio para o meio intracelular. É um mecanismo que ocorre sem gasto de energia.
- D) Proteínas presentes na membrana plasmática podem atuar no transporte de algumas moléculas, como a glicose, por exemplo. Esse mecanismo de transporte é chamado de difusão facilitada, ocorre de uma região de maior concentração da substância em direção a uma região de menor concentração. Não apresenta gasto de energia.
- E) A fagocitose é um processo que ocorre sem gasto de energia e possibilita à célula lançar estruturas moleculares do meio intracelular para o meio extracelular.

10. (Enem) O paclitaxel é um triterpeno poli-hidroxilado que foi originalmente isolado da casca de *Taxus brevifolia*, árvore de crescimento lento e em risco de extinção, mas agora é obtido por rota química semissintética. Esse fármaco é utilizado como agente quimioterápico no tratamento de tumores de ovário, mama e pulmão. Seu mecanismo de ação antitumoral envolve sua ligação à tubulina interferindo com a função dos microtúbulos.

KRETZER, I. F. Terapia antitumoral combinada de derivados do paclitaxel e etoposídeo associados à nanoemulsão lipídica rica em colesterol - LDE. Disponível em: www.teses.usp.br. Acesso em: 29 fev. 2012 (adaptado).

De acordo com a ação antitumoral descrita, que função celular é diretamente afetada pelo paclitaxel?

- A) Divisão celular.
B) Transporte passivo.
C) Equilíbrio osmótico.
D) Geração de energia.
E) Síntese de proteínas.

11. (Enem) Pesquisadores conseguiram estimular a absorção de energia luminosa em plantas graças ao uso de nanotubos de carbono. Para isso, nanotubos de carbono “se inseriram” no interior dos cloroplastos por uma montagem espontânea, através das membranas dos cloroplastos. Pigmentos da planta absorvem as radiações luminosas, os elétrons são “excitados” e se deslocam no interior de membranas dos cloroplastos, e a planta utiliza em seguida essa energia elétrica para a fabricação de açúcares.

Os nanotubos de carbono podem absorver comprimentos de onda habitualmente não utilizados pelos cloroplastos, e os pesquisadores tiveram a ideia de utilizá-los como “antenas”, estimulando a conversão de energia solar pelos cloroplastos, com o aumento do transporte de elétrons.

Nanotubos de carbono incrementam a fotossíntese de plantas.

Disponível em: <http://lqes.iqm.unicamp.br>. Acesso em: 14 nov. 2014 (adaptado).

O aumento da eficiência fotossintética ocorreu pelo fato de os nanotubos de carbono promoverem diretamente a

- A) utilização de água.
B) absorção de fótons.
C) formação de gás oxigênio.
D) proliferação dos cloroplastos.
E) captação de dióxido de carbono.

12. (Enem) Anabolismo e catabolismo são processos celulares antagônicos, que são controlados principalmente pela ação hormonal. Por exemplo, no fígado a insulina atua como um hormônio com ação anabólica, enquanto o glucagon tem ação catabólica e ambos são secretados em resposta ao nível de glicose sanguínea.

Em caso de um indivíduo com hipoglicemia, o hormônio citado que atua no catabolismo induzirá o organismo

- A) realizar a fermentação láctica.
B) metabolizar aerobicamente a glicose.
C) produzir aminoácidos a partir de ácidos graxos
D) transformar ácidos graxos em glicogênio.
E) estimular a utilização do glicogênio.

13. (Enem) Uma cozinheira colocou sal a mais no feijão que estava cozinhando. Para solucionar o problema, ela acrescentou batatas cruas e sem tempero dentro da panela. Quando terminou de cozinhá-lo, as batatas estavam salgadas, porque absorveram parte do caldo com excesso de sal. Finalmente, ela adicionou água para completar o caldo do feijão.

O sal foi absorvido pelas batatas por

- A) osmose, por envolver apenas o transporte do solvente.
B) fagocitose, porque o sal transportado é uma substância sólida.
C) exocitose, uma vez que o sal foi transportado da água para a batata.
D) pinocitose, porque o sal estava diluído na água quando foi transportado.
E) difusão, porque o transporte ocorreu a favor do gradiente de concentração.

14. (Enem) Organismos autótrofos e heterótrofos realizam processos complementares que associam os ciclos do carbono e do oxigênio. O carbono fixado pela energia luminosa ou a partir de compostos inorgânicos é eventualmente degradado pelos organismos, resultando em fontes de carbono como metano ou gás

carbônico. Ainda, outros compostos orgânicos são catabolizados pelos seres, com menor rendimento energético, produzindo compostos secundários (subprodutos) que podem funcionar como combustíveis ambientais.

O processo metabólico associado à expressão combustíveis ambientais é a

- A) fotossíntese.
- B) fermentação.
- C) quimiossíntese.
- D) respiração aeróbica.
- E) fosforilação oxidativa.

15. A deficiência da enzima lipase ácida causa uma doença em que o portador apresenta células que não degradam colesterol esterificado nem triglicerídeos, resultando no depósito desses compostos em diversos órgãos, principalmente no fígado.

ANDERSON, R. A. et al. In Situ Localization of the Genetic Locus Encoding [...].
Genomics, n. 1, jan. 1993 (adaptado).

Essa doença resulta da insuficiência funcional de qual estrutura celular?

- A) Lisossomos.
- B) Ribossomos.
- C) Mitocôndrias.
- D) Peroxissomos.
- E) Retículo endoplasmático liso.

GABARITO

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
E	A	D	E	E	B	A	B	D	A
11	12	13	14	15					
B	E	E	B	A					

MATEMÁTICA

Prof. Átila Roriz

01. (Enem) Na cantina de uma escola, há cinco alimentos vendidos em pacotes com diferentes quantidades de porções. As informações nutricionais contidas nos rótulos desses produtos estão indicadas nas imagens.

Batata chips Pacote com 3 porções de 50 g 170 mg de sódio por porção	Palitos salgados Pacote com 4 porções de 20 g 501 mg de sódio por porção
Biscoito multigrãos Pacote com 8 porções de 25 g 264 mg de sódio por porção	Biscoito de polvilho Pacote com 6 porções de 15 g 175 mg de sódio por porção
Biscoito de água e sal Pacote com 5 porções de 40 g 166 mg de sódio por porção	

Uma estudante opta sempre pelo alimento com a menor quantidade total de sódio por pacote.

Qual desses produtos deve ser o escolhido pela estudante?

- A) Batata chips.
- B) Palitos salgados.
- C) Biscoito multigrãos.
- D) Biscoito de polvilho.
- E) Biscoito de água e sal.

02. (Enem) Uma pessoa pretende instalar um kit de gás natural veicular (GNV) em seu carro. Na loja que escolheu para realizar a compra e instalação desse kit, havia cinco modelos de cilindro para armazenamento do gás, cujas capacidades, em metro cúbico, eram, respectivamente: 10, 14, 17, 21 e 25. O preço do cilindro é proporcional à sua capacidade. Esse carro rodará 30 km diariamente, 7 dias por semana, e o consumo do GNV é de 1 m³ a cada 13 km rodados. A pessoa escolherá o modelo de cilindro de menor preço e que garanta apenas um abastecimento semanal.

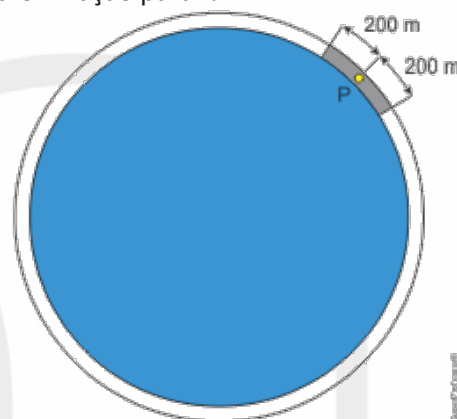
Nessas condições, qual será a capacidade, em metro cúbico, do cilindro escolhido por essa pessoa?

- A) 10 B) 14 C) 17 D) 21 E) 25

03. (Enem) No entorno de uma lagoa circular, cujo raio mede 1 km, há uma ciclovia. Devido aos frequentes roubos de bicicleta, a prefeitura planeja alocar policiais

em posições estratégicas para patrulhar essa ciclovia, de forma a torná-la totalmente protegida. Um ponto da ciclovia é considerado protegido se houver pelo menos um policial a, no máximo, 200 m de distância daquele ponto, posicionado sobre a ciclovia. A figura ilustra um ponto P sobre a ciclovia, que estará protegido se houver pelo menos um policial posicionado sobre a região de cor cinza escuro.

Desconsidere a largura da pista da ciclovia e utilize 3 como aproximação para π .



Nessas condições, a quantidade mínima necessária de policiais a serem alocados ao longo dessa ciclovia para torná-la protegida é

- A) 4. B) 8. C) 15. D) 30. E) 60.

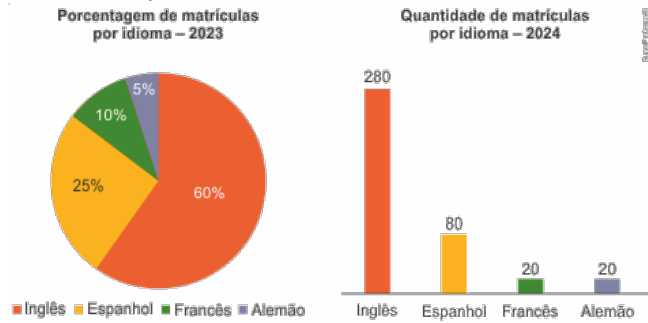
04. (Enem) Uma fábrica de tijolos ecológicos com 3 funcionários, cada um trabalhando 6 horas diárias, produz 720 unidades por dia. Para atender ao crescimento da demanda por esse tipo de tijolo, essa fábrica passou a ter 5 funcionários, cada um trabalhando 9 horas por dia, aumentando, assim, sua capacidade de produção. Todos os funcionários produzem igual quantidade de tijolos a cada hora, independentemente de trabalharem 6 ou 9 horas diárias.

O número de tijolos fabricados diariamente após o aumento da capacidade de produção

- A) 800.
B) 1.080.
C) 1.200.
D) 1.800.
E) 2.520.

5. (Enem) Uma escola de idiomas oferece cursos de inglês, espanhol, francês e alemão. Os gráficos apresentam a distribuição percentual das matrículas,

por idioma, em 2023, e a distribuição da quantidade de matrículas, por idioma, em 2024.

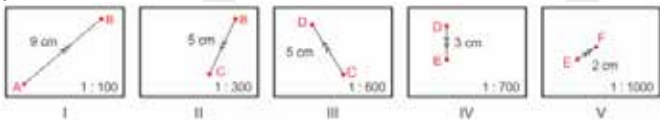


Para planejar as atividades de 2025, o gerente da escola estimou que o total de matrículas será o mesmo de 2024, e a distribuição percentual das matrículas, por idioma, será igual à registrada em 2023.

Segundo essa estimativa, o número de matrículas no curso de francês para o ano de 2025 será

- A) 2. B) 12. C) 20. D) 22. E) 40.

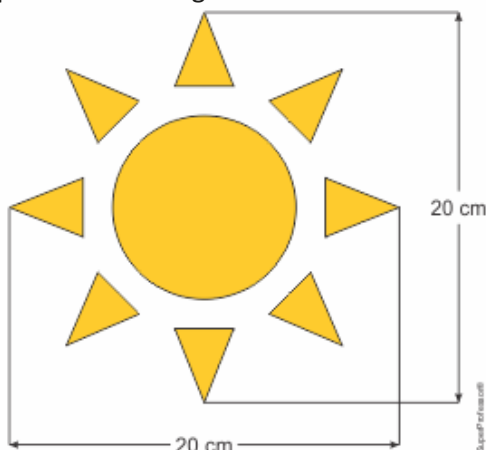
06. (Enem) O controle remoto de um carrinho de brinquedo vem equipado com uma tela que ajusta automaticamente a escala empregada na exibição de cada deslocamento. A tela apresenta a imagem do deslocamento, a escala utilizada na geração dessa imagem e o comprimento desse deslocamento, em centímetro, em conformidade com a escala empregada. As figuras representam a tela do controle remoto exibindo os dados de cinco deslocamentos realizados por esse carrinho.



A opção que indica o deslocamento de maior comprimento realizado pelo carrinho de brinquedo é

- A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

7. (Enem) Um artista, que costuma fazer desenhos com areia na praia, pediu a um banhista que fizesse um pequeno desenho, que serviria de esboço para uma grande obra de arte a ser feita na areia. Esse desenho está representado na figura.



Após a conclusão, a obra de arte obtida manteve as mesmas proporções do desenho feito pelo banhista, sendo que as medidas indicadas na figura foram ampliadas para 30 m.

Em qual escala esse desenho representa a obra de arte?

- A) 1 : 1,5. B) 1 : 2,25. C) 1 : 10. D) 1 : 100. E) 1 : 150.

08. (Enem) O cortisol é um hormônio produzido pelas glândulas adrenais e pode ser considerado um importante marcador do estresse fisiológico. Em um estudo desenvolvido com enfermeiros, foi verificado que a concentração de cortisol salivar em um dia de trabalho, denotada por T, era, em média, 1,59 vezes a concentração de cortisol salivar em um dia de folga, denotada por F.

ROCHA, M. C. P. et al. Estresse em enfermeiros: o uso do cortisol salivar no dia de trabalho e de folga. *Rev. Esc. Enferm. USP*, n. 5, 2013 (adaptado).

Nesse estudo, a relação obtida entre T e F foi

- A) $T = 1,59 + F$.
 B) $F = 1,59 + T$.
 C) $\frac{T}{F} = 1,59$.
 D) $\frac{F}{T} = 1,59$.
 E) $F \cdot T = 1,59$

9. (Enem) O dono de uma sorveteria armazena sorvete em potes de 20000 cm³. Ele serve o sorvete em taças, em porções de 250 mL.

A quantidade de taças que ele consegue servir a partir de um pote cheio de sorvete é

- A) 5. B) 8. C) 50. D) 80. E) 800.

10. (Enem Reaplicação COP 30 (PA)) Um rapaz decidiu comprar um automóvel, esperando revendê-lo em um ano. Baseou sua decisão de compra na despesa que teria com o automóvel nesse período, em custos tanto com manutenção quanto com combustível, prevendo que rodaria 60.000 km com o automóvel em um ano e considerando que a média do preço do litro da gasolina nesse período seria de R\$ 5,00. Pesquisou em diversas revendedoras e restringiu sua escolha a cinco dos automóveis que havia visto. Optou por comprar o que lhe desse a menor despesa, de acordo com os dados que obteve, apresentados no quadro.

Automóvel	Média de rendimento (km/L)	Previsão do custo anual com manutenção (R\$)
I	10	22.000,00
II	12	16.000,00
III	15	18.000,00
IV	15	19.000,00
V	20	24.500,00

O rapaz comprou o automóvel

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

11. (Enem Reaplicação COP 30 (PA)) Uma citação presente no livro dos recordes destaca que o maior pneu do mundo é produzido para um tipo de caminhão utilizado em mineração. A largura de cada pneu desse tipo de caminhão mede 148 cm e seu diâmetro externo mede 403 cm.

Disponível em: <https://dinamicarpneus.com.br>. Acesso em: 2 dez. 2018 (adaptado).

Uma loja de pneus pretende distribuir aos seus clientes uma miniatura desse tipo de caminhão, confeccionada com dimensões proporcionais às medidas reais. Após receber as miniaturas confeccionadas, foi verificado que a largura de cada pneu dessa miniatura mede 7,4 cm.

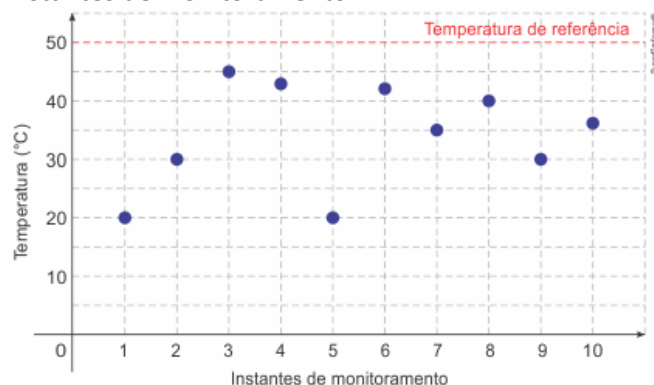
O diâmetro externo de cada pneu dessa miniatura, em centímetro, mede

- A) 2,72. B) 4,29. C) 12,75. D) 20,15. E) 27,55.

12. (Enem Reaplicação COP 30 (PA)) O controle de temperatura em sistemas mecânicos é fundamental para prevenir acidentes e manter o bom funcionamento das máquinas. Carros, aviões e computadores são exemplos de máquinas que têm sistemas de controle de temperatura.

O gerente de uma fábrica orientou seus funcionários a manterem a temperatura de uma máquina abaixo do limite de segurança, definido como 80% da temperatura de referência, que é de 50°C. Para isso, o monitoramento dessa máquina é feito diariamente em dez instantes e, sempre que sua temperatura atingir ou ultrapassar o limite de segurança, o funcionário deverá acionar o sistema de resfriamento.

O gráfico apresenta as temperaturas registradas nos dez instantes de monitoramento.



Quantas vezes, ao longo desse dia, o sistema de resfriamento foi acionado?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

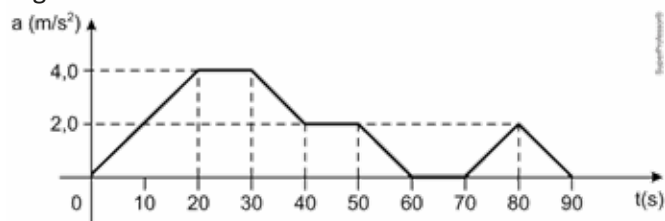
GABARITO

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	C	C	D	E	C	E	C	D	C
11	12								
D	D								

FÍSICA

Prof. Leandro Herston

01. Um objeto de massa constante $m = 0,2 \text{ kg}$ desloca-se em um movimento unidimensional ao longo de uma linha reta, e sua aceleração a é medida em função do tempo t , obtendo-se, então, o gráfico a seguir:



Considerando os dados fornecidos no enunciado e no gráfico, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor do trabalho total W realizado sobre o objeto entre os instantes $t = 60 \text{ s}$ e $t = 70 \text{ s}$.

- A) $W = -10 \text{ J}$
- B) $W = -5 \text{ J}$
- C) $W = 0 \text{ J}$
- D) $W = 5 \text{ J}$
- E) $W = 10 \text{ J}$

02. O balonismo, um esporte aeronáutico com adeptos em todo o mundo, oferece um belo espetáculo para os observadores no solo. Um maçarico é usado para aquecer o ar no interior do balão, o que faz variar a densidade do ar, permitindo o controle do movimento de subida e descida do balão.

A massa total de um balão em um movimento de descida, desde a altura inicial $h = 80 \text{ m}$ até o solo, é $m = 2000 \text{ kg}$. Qual é o trabalho da força peso sobre o balão durante a descida?

- A) $2,0 \times 10^4 \text{ J}$
- B) $1,6 \times 10^5 \text{ J}$
- C) $2,0 \times 10^5 \text{ J}$
- D) $1,6 \times 10^6 \text{ J}$
- E) $2,0 \times 10^7 \text{ J}$

03. Seja em qualquer modalidade de esporte de alta performance, as vitórias são alcançadas por margens extremamente mínimas. A título de exemplo, a diferença que separa o primeiro corredor que cruz a linha de chegada numa maratona em relação ao segundo colocado é inferior à 1%. Na natação a conquista da medalha de ouro é alcançada frequentemente por uma distância de um palmo.

Isso significa que criar uma vantagem de centésimos de milésimos de segundos e reduzir passíveis atritos dos atletas com o ambiente tornam-se fundamental numa competição tão acirrada como os Jogos Olímpicos.

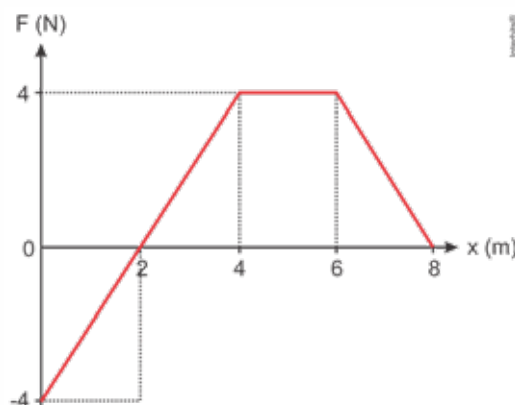
Atualmente, muitas delegações confiam no seu próprio conjunto de práticas que também são compartilhadas com outras equipes esportivas. Alguns remadores, por exemplo, costumam lixar seus barcos com esmeril, um tipo de pedra, cientes que um casco áspero se move mais rápido do que uma superfície lisa. Entretanto, essa questão é um desafio e tanto para os cientistas de dados e físicos.

(Disponível em: <https://ebaonline.com.br>)

A redução do atrito dos atletas com o ar ambiente é fundamental numa competição de ciclismo, uma vez que essa força de atrito

- A) realiza um trabalho positivo sobre os atletas, fazendo com que eles dispendam maior energia para superar esse trabalho.
- B) realiza um trabalho positivo sobre os atletas, fazendo com que eles tenham maior dificuldade em se equilibrar enquanto pedalam.
- C) realiza um trabalho positivo sobre os atletas, diminuindo a energia dispendida por eles.
- D) realiza um trabalho negativo sobre os atletas, exigindo maior dispêndio de energia dos atletas para compensar esse trabalho.
- E) realiza um trabalho negativo sobre os atletas, diminuindo a energia dispendida por eles.

4. Uma força $\vec{F}$ atua sobre uma partícula e a desloca por $8,0 \text{ m}$ numa trajetória retilínea. Durante todo o intervalo, $\vec{F}$ possui a mesma direção do deslocamento da partícula, porém sua intensidade varia como mostrado a seguir:



O trabalho total realizado pela força $\vec{F}$ sobre a partícula no percurso inteiro é de:

Considere $\vec{F}$ como a única força que atua sobre a partícula

- A) 4,0 J
- B) 8,0 J
- C) 12 J
- D) 16 J
- E) 20 J

5. Leia o fragmento de texto a seguir:

Esteira ou bicicleta ergométrica? Confira dicas de personal trainer [...]

Uma academia, com suas inúmeras máquinas, acaba gerando uma dúvida terrível no praticante que está iniciando uma atividade física. A ânsia para atingir o peso ideal faz com que as pessoas se aventurem em qualquer máquina sem o prévio conhecimento, principalmente quando essas máquinas podem ser utilizadas no conforto do lar, como é o caso da esteira e a bicicleta ergométrica.

[...]

[...] Baseando-se no treino de uma hora, e levando em conta as variáveis obtidas pelo equipamento, a bicicleta ergométrica proporciona um menor gasto energético, cerca de 300 a 550 Kcal, enquanto a esteira, no mesmo tempo, produz uma média de gasto energético de 300 a 750 Kcal.

(Disponível em: <http://ge.globo.com/al/noticia/2014/09/esteira-ou-bicicleta-ergometrica-confira-dicas-de-personal-trainer.html>. Acesso em: 26 out. 2021. Adaptado.)

Supondo que, em uma academia, um homem com massa de 90 kg movimenta-se sobre uma esteira mecânica, na posição plana, com velocidade constante de 7,2 km/h durante 20 minutos e que esse modelo proporcione o gasto energético máximo possível.

Considerando que 1,0 cal seja igual a 4,0 J, marque a única alternativa que dá corretamente a intensidade aproximada da força paralela ao deslocamento horizontal exercida por esse homem sobre a esteira mecânica:

- A) 1800 N.
- B) 900 N.
- C) 420 N.
- D) 180 N.
- E) 100 N.

06. Um projétil de massa 20 g é disparado horizontalmente com velocidade de 300 m/s contra uma parede. Esse projétil atinge e penetra 10 cm na parede horizontalmente. O trabalho realizado pela parede sobre o projétil é de:

Despreze os efeitos da gravidade sobre o projétil.

- A) 0 J
- B) 9 J
- C) 90 J
- D) 900 J
- E) 9.000 J

07. Devido ao aumento dos preços dos combustíveis e do custo de vida, cada vez mais os brasileiros vêm buscando carros econômicos. O que a maioria das pessoas não sabe é que o rendimento dos motores dos automóveis é baixo. De cada 1 litro de gasolina, somente 220 ml são transformados em trabalho para movimentação do carro.

(www.em.com.br)

Considere que o motor de um automóvel funcione como uma máquina térmica que desenvolve uma potência útil de 44 kW. A quantidade de energia que esse motor necessita para funcionar, a cada segundo, é

- A) 9,7 kJ.
- B) 97 kJ.
- C) 970 kJ.
- D) 20 kJ.
- E) 200 kJ.

08. A imagem representa um selo do INMETRO que indica o consumo de energia elétrica de determinado aparelho condicionador de ar.



(www.daikin.com.br. Adaptado.)

Sabendo que o INMETRO considera que o tempo de funcionamento dos condicionadores de ar durante um ano é de 2 000 h, a potência utilizada no cálculo do consumo de energia desse condicionador de ar foi, aproximadamente,

- A) 70 W.
- B) 700 W.
- C) 350 W.
- D) 150 W.
- E) 35 W.

09.

Energia eólica atingiu recordes em 2021

O ano de 2021 trouxe um novo recorde de expansão eólica no Brasil. Dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) mostram que a expansão dessa fonte energética chegou a 3.051,29 megawatts – considerando os dados até novembro. O recorde anterior havia sido alcançado em 2014, quando foram adicionados 2.786 megawatts eólicos ao sistema interligado.

O recorde, no entanto, não foi a única notícia boa para a energia eólica em 2021. Também nesse ano atingimos o marco de 10 GW de capacidade instalada dessa fonte de geração de energia no país.

(Disponível em: <https://www.alemdaenergia.engie.com.br>. Adaptado)

A tabela apresenta a capacidade instalada para gerar energia eólica para alguns estados brasileiros e os respectivos números de parques eólicos.

Estado	Capacidade instalada (MW)	Parques
RN	4066,1	151
BA	3951,0	154
CE	2045,4	79
RS	1831,8	80
PI	1638,1	60

(Disponível em: <https://infonet.com.br>)

A partir da tabela, o estado com a maior capacidade instalada média por parque é

- A) RN
- B) BA
- C) CE
- D) RS
- E) PI

10. Com o intuito de mover uma caixa de 20 kg que está inicialmente em repouso, um homem aplica sobre ela uma força constante de 50 N numa direção de 60° com o seu deslocamento horizontal. Sabendo que a caixa percorre 10 m em 5,0 s, a potência desenvolvida por essa força é de:

Note e adote: $\cos 60^\circ = 0,5$; $\sin 60^\circ = 0,87$

- A) 0,5 W
- B) 5,0 W
- C) 50 W
- D) 0,5 kW
- E) 5,0 kW

11. Por questão de tempo e comodidade, uma pessoa optou por adquirir uma esteira elétrica para fazer exercícios físicos diários em sua própria casa. O motor da esteira comprada tem potência de 2,5 HP e o tempo diário estimado para o uso da esteira é de 40 minutos. Considerando que a potência dissipada pela esteira pode ser igualada à potência dissipada por seu motor, admitindo que 1 HP = 750 W, a conta de energia que essa pessoa deverá pagar no decorrer de um mês de 30 dias apresentará um aumento no consumo exclusivamente devido ao uso da esteira de, aproximadamente,

- A) 33 kWh.
- B) 38 kWh.
- C) 46 kWh.
- D) 24 kWh.
- E) 28 kWh.

12. O ano de 2021 trouxe um novo recorde de expansão eólica no Brasil. Dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) mostram que a expansão dessa fonte energética chegou a 3.051,29 megawatts – considerando os dados até novembro. O recorde anterior havia sido alcançado em 2014, quando foram adicionados 2.786 megawatts eólicos ao sistema interligado.

O recorde, no entanto, não foi a única notícia boa para a energia eólica em 2021. Também nesse ano atingimos o marco de 10 GW de capacidade instalada dessa fonte de geração de energia no país.

(Disponível em: <https://www.alemdaenergia.engie.com.br>. Adaptado)

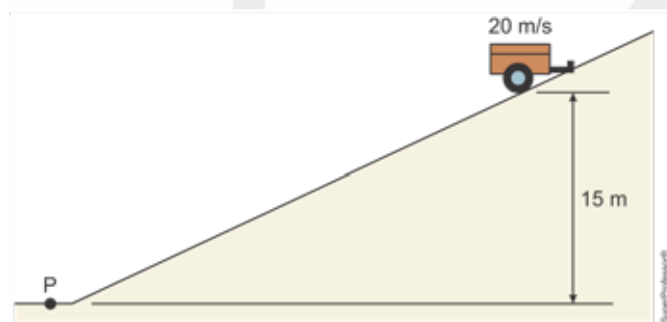
A quantidade de energia elétrica, em kWh, produzida por uma usina é dada pela multiplicação da potência da usina, em kW, pelo tempo em que a usina ficou em funcionamento, em horas. Sabendo que 1 GW corresponde 10^9 W e supondo que todas as usinas eólicas instaladas no Brasil funcionassem ininterruptamente durante um dia, a quantidade de energia elétrica produzida por elas, nesse período, seria de

- A) $2,4 \times 10^6$ kWh
- B) $1,2 \times 10^8$ kWh
- C) $2,4 \times 10^8$ kWh
- D) $1,2 \times 10^{13}$ kWh
- E) $2,4 \times 10^{13}$ kWh

13. Uma queda-d'água de 20 m de altura é utilizada para gerar energia elétrica a uma taxa de 1000 kJ/s. Considerando-se a aceleração da gravidade de 10 m/s^2 e a densidade da água de 1 g/cm^3 , conclui-se que a vazão de água necessária para produzir energia a essa taxa é de

- A) $15 \text{ m}^3/\text{s}$.
- B) $2 \text{ m}^3/\text{s}$.
- C) $5 \text{ m}^3/\text{s}$.
- D) $20 \text{ m}^3/\text{s}$.
- E) $10 \text{ m}^3/\text{s}$.

14. Um reboque de massa 400 kg, que estava mal engatado à traseira de um carro, desprende-se. Nesse instante, a velocidade do reboque era de 20 m/s. O local do desprendimento era um declive de altura igual a 15 m em relação à pista plana e horizontal onde se encontra o ponto P, como mostra a figura.



Considerando que, no ponto P, a energia potencial gravitacional é nula e que a aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 , a energia mecânica do reboque no momento do desengate é de

- A) 40 kJ.
- B) 120 kJ.
- C) 100 kJ.
- D) 80 kJ.
- E) 140 kJ.

15. Um motorista distraído está descendo uma pista de declive acentuado com seu carro quando percebe que logo à frente há uma lombada. Assustado, o motorista inicia o processo de frenagem, de forma que o carro começa a derrapar. Derrapando, o carro diminui sua velocidade até parar pouco antes da lombada.

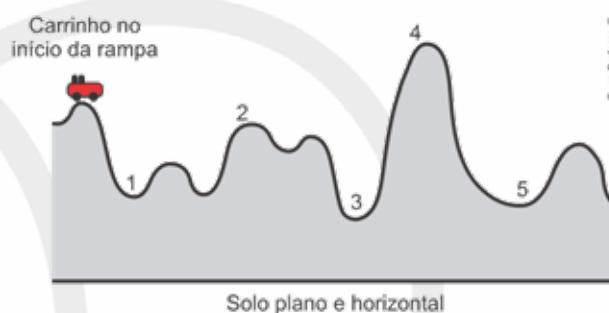


Suponha que, nesse processo, estavam envolvidas apenas a energia cinética do carro (E_c), a energia potencial gravitacional do carro (E_p), a energia térmica dos pneus (E_{Tp}) e a energia térmica do asfalto da pista (E_{Ta}).

Considerando a variação dessas grandezas, representada por Δ , desde o início da frenagem até a parada do carro, tem-se que:

- A) $\Delta E_c = 0$.
- B) $\Delta E_{Ta} + \Delta E_{Tp} = 0$.
- C) $\Delta E_c + \Delta E_p + \Delta E_{Tp} + \Delta E_{Ta} = 0$.
- D) $\Delta E_c + \Delta E_p = 0$.
- E) $\Delta E_p = 0$.

16. Uma criança constrói uma rampa para brincar com seu carrinho, conforme a figura.



O carrinho é, então, abandonado no início da rampa, com velocidade nula. Considerando uma condição em que não haja atrito ou nenhuma outra forma de dissipação de energia, o carrinho obterá sua maior velocidade no ponto

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

17. Uma das modalidades de skate é o *bowl*, disputado em um espaço em formato aproximado de bacia. Supondo um *bowl* com profundidade de 2,45 m, qual a máxima velocidade que um skatista, partindo do repouso no ponto mais alto da bacia, poderia alcançar no ponto mais baixo?



Note e adote:

Aceleração da gravidade (g) = 10 m/s^2

- A) 3 m/s
- B) 5 m/s
- C) 7 m/s
- D) 9 m/s
- E) 11 m/s

18. Um escorregador foi encerado como medida de proteção contra intempéries e como consequência sua superfície ficou extremamente lisa. Considere que uma criança, ao brincar nesse escorregador, inicie sua descida com velocidade nula a partir do topo do escorregador, a 2,45 m de distância do chão. Admitindo que a aceleração da gravidade seja 10 m/s^2 e que não houve atrito entre a criança e o escorregador, a velocidade escalar de chegada da criança ao chão foi de

- A) 3 m/s.
- B) 4 m/s.
- C) 5 m/s.
- D) 7 m/s.
- E) 9 m/s.

19. Na grande maioria das usinas de produção de energia elétrica, independentemente de qual seja a fonte de energia empregada, há sempre um princípio básico envolvido, que é a movimentação de turbinas para a conversão de energia _____ em energia elétrica. Mesmo que indiretamente, esse princípio está presente na conversão da energia potencial gravitacional em usinas _____ e da energia térmica, proveniente de combustíveis fósseis e nucleares, em usinas _____ e _____, respectivamente.

As lacunas do texto são preenchidas, por:

- A) mecânica – hidrelétricas – termoelétricas – termonucleares.
- B) sonora – eólicas – hidrelétricas – termoelétricas.
- C) química – hidrelétricas – eólicas – termonucleares.
- D) térmica – eólicas – termonucleares – termoelétricas.
- E) mecânica – termonucleares – termoelétricas – eólicas.

20. A energia elétrica obtida em uma usina hidrelétrica é resultado da energia que a água dispõe antes de realizar sua queda até as turbinas, ou seja, quando a água ainda está represada. Nessa condição, essa energia encontra-se na forma de energia

- A) potencial elétrica.
- B) cinética de translação.
- C) potencial elástica.
- D) potencial gravitacional.
- E) potencial química.

GABARITO

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
C	D	D	C	C	D	E	C	E	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	C	E	C	B	C	D	A	B

HISTÓRIA

Prof. Mariano Júnior

01. (Enem) Em 1914, uma expedição estudantil saiu da Rússia em direção à América do Sul, sendo considerada a segunda campanha científica da Rússia no continente depois da longa viagem do barão Langsdorff pelo interior do Brasil na primeira metade do século XIX. O empreendimento foi enviado pelo Museu de Antropologia e Etnografia de São Petersburgo e integrado por cinco jovens cientistas, sendo dois zoólogos, dois etnógrafos e um antropólogo, cujo objetivo era a coleta de material de valor biológico e etnográfico para compor coleções nas instituições que participaram de seu financiamento. A expedição passou por países como Brasil, Paraguai e Argentina, resultando em amplo material manuscrito e algumas publicações, além dos objetos coletados.

CARNEIRO, L, A. F. A Rússia no Brasil do início do século XX. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2015 (adaptado).

Além do significado científico, o evento mencionado conectava-se a um projeto nacionalista de caráter

- A) imperialista e colonizador.
- B) militar e disciplinador.
- C) lúdico e filantrópico.
- D) mercantil e predatório.
- E) religioso e humanitário.

02. (Enem Reaplicação COP 30 (PA)) As expedições científicas se caracterizam, no século XIX, por um intenso vaivém de produtos naturais; um modo de circulação internacional movimento representou de conhecimentos e saberes. Todo esse passo significativo para a mundialização das ciências. Os objetos dissecados eram levados para os museus, do que resultou uma interação científica e político financeira e, ao mesmo tempo, gerou um corte epistemológico nas ciências naturais. Neste caso, não somente as ideias, mas também os objetos circulavam com os conhecimentos. Da mesma forma, as expedições representaram um meio de realizar a transferência dos conhecimentos do campo ao laboratório, onde os produtos seriam analisados e avaliados para depois tornarem-se comerciais- prática que ocorreu em larga escala no século XIX.

DOMINGUES, H. M. B. Expedições científicas no Brasil. In: LOSADA, J.Z. (Org.). Um álbum para imperador. Rio de Janeiro: Mast; Uberlândia: Edufu, 2013 (adaptado).

O tipo de viagem mencionado no texto constituiu uma prática científica com o objetivo de

- A) favorecer a demarcação fronteiriça da região.
- B) determinar a expulsão da população do local.
- C) beneficiar o expansionismo da indústria do café.
- D) cooperar para a tolerância religiosa e filantrópica entre os cristãos.
- E) contribuir para o intercâmbio institucional e econômico entre países.

03. (Enem PPL) A produção de um ou dois cultivos de exportação transformou-se em regra em 1935: cacau na Costa do Ouro, amendoim no Senegal e em Gâmbia, algodão no Sudão, café e algodão em Uganda, café e sisal na Tanzânia etc. O trabalho forçado e o abandono da produção alimentar provocaram muita desnutrição, graves surtos de fome e epidemias, em certas partes da África, no início da Era Colonial.

BOAHEN, A. A. O legado do Colonialismo. Correio da Unesco, n. 7, jul. 1984 (adaptado).

Nos termos apresentados no texto, o Neocolonialismo europeu deixou o seguinte legado para as áreas ocupadas:

- A) Desconcentração da estrutura fundiária.
- B) Expropriação de direitos humanitários.
- C) Autossuficiência do mercado interno.
- D) Valorização de técnicas ancestrais.
- E) Autonomia do setor financeiro.

04. (Enem) Não há consenso em torno do nome dado a pandemia, tendo, desde o seu início, sido chamada de gripe espanhola provavelmente por causa da desinformação em torno da notícia sobre sua origem. Uma das hipóteses deriva da neutralidade espanhola no Primeira Guerra Mundial e a consequente liberdade de imprensa naquele país, maior do que nos demais países envolvidos no conflito. Hoje existe o consenso entre virologistas e epidemiologistas de que o vírus da gripe não se originou no Espanha. Entretanto, dificilmente essa pandemia deixará de ser conhecida como gripe espanhola.

KLAJMAN, C. A gripe sob o a Ótica da história ecológica. História Revista, n. 3, set, dez. 2015 (adaptado).

De acordo com o texto, a denominação recebida pela pandemia do começo do século XX foi determinada pelo(a)

- A) precariedade dos conhecimentos da medicina militar.

- B) retaliação da tríplice aliança aos soldados desertores.
- C) controle dos relatos oriundos de campos de batalha.
- D) emprego de armas biológicas em confrontos transnacionais.
- E) circulação de refugiados contraminados em áreas conflagradas.

05. (Enem) Três décadas – de 1884 a 1914 – separam o século XIX – que terminou com a corrida dos países europeus para a África e com o surgimento dos movimentos de unificação nacional na Europa – do século XX, que começou com a Primeira Guerra Mundial. É o período do Imperialismo, da quietude estagnante na Europa e dos acontecimentos empolgantes na Ásia e na África.

ARENDT, H. As origens do totalitarismo. São Paulo Cia. das Letras, 2012.

O processo histórico citado contribuiu para a eclosão da Primeira Grande Guerra na medida em que

- A) difundiu as teorias socialistas.
- B) acirrou as disputas territoriais.
- C) superou as crises econômicas.
- D) multiplicou os conflitos religiosos.
- E) conteve os sentimentos xenófobos.

06. (Enem PPL) Nos governos de Vargas e Perón, o esporte começou a ser visto como um importante elemento na relação entre o regime e a sociedade. Tal fato não deve ser entendido apenas como uma resposta à crescente popularidade do esporte. Ainda que crescente em seus governos, a massificação do esporte já havia ocorrido muito antes. Talvez a influência dos regimes de Mussolini e Hitler sobre os dois governantes latino-americanos possa apontar para um melhor entendimento dessa nova visão política, uma vez que ambos tiveram uma estreita ligação com o esporte e a sua utilização como propaganda política.

DRUMOND, M. Vargas, Perón e o esporte. Revista Estudos Históricos, n. 44, jul.-dez. 2009.

De acordo com o texto, o uso do esporte nos regimes políticos mencionados foi explorado com o objetivo de

- A) construção de identidades nacionais.
- B) reprodução de poderes autocráticos.
- C) celebração de festividades cívicas.
- D) formação de cidadãos saudáveis.
- E) contestação de símbolos pátrios.

07. (Enem digital) A década que se segue ao fim da guerra constitui praticamente uma continuação desta com a acomodação difícil de seus resultados. A ruptura do sistema internacional com a Revolução Soviética, a ascensão dos Estados Unidos, o recuo da Europa e o início da contestação anticolonial marcam uma década

que para muitos foi de pessimismo e para alguns de ilusão, que bruscamente se encerra com a quebra da bolsa de Nova Iorque. Com a crise de 1929 terá início a preparação de uma nova guerra mundial.

VIZENTINI, P. G. F. Primeira Guerra Mundial. Porto Alegre: UFRGS, 2006 (adaptado).

Os eventos mencionados no texto contribuíram fortemente para a ascensão de regimes propensos a um novo conflito armado, pois

- A) perturbaram a dinâmica de equilíbrio demográfico.
- B) dificultaram a adesão a ideologias de viés socialista.
- C) favoreceram a ascensão de grupos anarquistas ao poder.
- D) corroeram a crença na legitimidade das democracias liberais.
- E) deterioraram a confiança no salvacionismo dos exércitos nacionais.

08. (Enem) Essa atmosfera de loucura e irrealidade, criada pela aparente ausência de propósitos, é a verdadeira cortina de ferro que esconde dos olhos do mundo todas as formas de campos de concentração. Vistos de fora, os campos e o que neles acontece só podem ser descritos com imagens extraterrenas, como se a vida fosse neles separada das finalidades deste mundo.

Mais que o arame farpado, é a irrealidade dos detentos que ele confina que provoca uma crueldade tão incrível que termina levando à aceitação do extermínio como solução perfeitamente normal.

ARENDT, H. Origens do totalitarismo. São Paulo: Cia. das Letras, 1989 (adaptado).

A partir da análise da autora, no encontro das temporalidades históricas, evidencia-se uma crítica à naturalização do(a)

- A) ideário nacional, que legitima as desigualdades sociais.
- B) alienação ideológica, que justifica as ações individuais.
- C) cosmologia religiosa, que sustenta as tradições hierárquicas.
- D) segregação humana, que fundamenta os projetos biopolíticos.
- E) enquadramento cultural, que favorece os comportamentos punitivos.

09. (Enem PPL) No aniversário do primeiro decênio da Marcha sobre Roma, em outubro de 1932, Mussolini irá inaugurar sua Via dell Impero; a nova Vida Sacra do Fascismo, ornada com estátuas de César, Augusto, Trajano, servirá ao culto do antigo e à glória do Império Romano e de espaço comemorativo do ufanismo italiano. Às sombras do passado recriado ergue-se a nova Roma, que pode vangloriar-se e celebrar seus

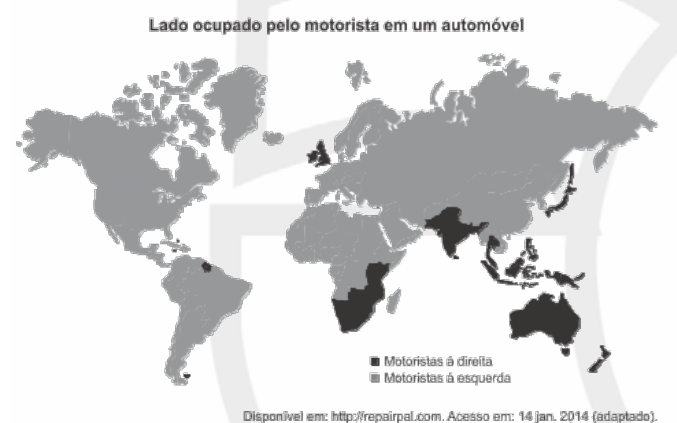
imperadores e homens fortes; seus grandes poetas e apólogos como Horácio e Virgílio.

SILVA, G. História antiga e usos do passado: um estudo de apropriações da Antiguidade sob o regime de Vichy. São Paulo: Annablume, 2007 (adaptado).

A retomada da Antiguidade clássica pela perspectiva do patrimônio cultural foi realizada com o objetivo de

- A) afirmar o ideário cristão para reconquistar a grandeza perdida.
- B) utilizar os vestígios restaurados para justificar o regime político.
- C) difundir os saberes ancestrais para moralizar os costumes sociais.
- D) refazer o urbanismo clássico para favorecer a participação política.
- E) recompor a organização republicana para fortalecer a administração estatal.

10. (Enem 2ª aplicação)



A interpretação da imagem demonstra que a distribuição de países onde se dirige do lado direito coincide, em grande parte, com a zona de influência ou dominação exercida pela

- A) Índia.
- B) Austrália.
- C) Inglaterra.
- D) Indonésia.
- E) África do Sul.

11. (Enem) Enormes alto-falantes sul-coreanos instalados na fronteira com o Norte costumavam transmitir desde canções em estilo K-pop (como é chamado o pop sul-coreano) até boletins climáticos e noticiário crítico ao vizinho comunista. O Norte costuma praticar atividade semelhante, transmitindo por seus alto-falantes discursos críticos a Seul e aliados. Durante os anos 1980, o governo sul-coreano construiu um mastro de 97 metros de altura para hastear sua bandeira no povoado de Daesong-dong, na fronteira com o Norte. O Norte respondeu com a construção de um mastro ainda mais alto (160 m) na cidade fronteiriça de Gijung-

dong. “Essas demonstrações são uma válvula de escape competitiva e importante entre os dois lados, fora de um possível conflito militar”, diz o analista Ankit Panda.

TAN, V. Disputa de mastros e alto-falantes com K-pop: as pequenas picuinhas do conflito entre as Coreias. Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 7 nov. 2021 (adaptado).

Os atos de competição citados têm suas origens históricas vinculadas a um contexto de

- A) domínio cultural-identitário de atores sociais.
- B) disputas étnico-raciais de povos tradicionais.
- C) divergências político-ideológicas de agentes estatais.
- D) imposição econômico-financeira de empresas privadas.
- E) protestos ecológico-sustentáveis de entidades ambientais.

12. (Enem PPL)



A divisão representada do território alemão refletia um contexto geoestratégico de busca por

- A) espólio de guerra.
- B) áreas de influência.
- C) rotas de navegação.
- D) controle do petróleo.
- E) monopólio do comércio.

13. (Enem) A Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela Assembleia Geral da ONU na Resolução 217-A, de 10 de dezembro de 1948, foi um acontecimento histórico de grande relevância. Ao afirmar, pela primeira vez em escala planetária, o papel dos direitos humanos na convivência coletiva, pode ser considerada um evento inaugural de uma nova concepção de vida internacional.

LAFER, C. Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948). In: MAGNOLI, D. (Org.) História da paz. São Paulo: Contexto, 2008.

A declaração citada no texto introduziu uma nova concepção nas relações internacionais ao possibilitar a

- A) superação da soberania estatal.
- B) defesa dos grupos vulneráveis.
- C) redução da truculência belicista.
- D) impunidade dos atos criminosos.
- E) inibição dos choques civilizacionais.

14. (Enem) Os soviéticos tinham chegado a Cuba muito cedo na década de 1960, esgueirando-se pela fresta aberta pela imediata hostilidade norte-americana em relação ao processo social revolucionário. Durante três décadas os soviéticos mantiveram sua presença em Cuba com bases e ajuda militar, mas, sobretudo, com todo o apoio econômico que, como saberíamos anos mais tarde, mantinha o país à tona, embora nos deixasse em dívida com os irmãos soviéticos – e depois com seus herdeiros russos – por cifras que chegavam a US\$ 32 bilhões. Ou seja, o que era oferecido em nome da solidariedade socialista tinha um preço definido.

PADURA, L. Cuba e os russos. Folha de São Paulo, 19 jul 2014 (adaptado).

O texto indica que durante a Guerra Fria as relações internas em um mesmo bloco foram marcadas pelo(a)

- a) busca da neutralidade política.
- b) estímulo à competição comercial.
- c) subordinação à potência hegemônica.
- d) elasticidade das fronteiras geográficas.
- e) compartilhamento de pesquisas científicas.

15. (Enem 2ª aplicação)



ILLINGWORTH, L. G. Outubro de 1962. Disponível em: www.lgc.org.uk. Acesso em: 8 mar. 2016.

A charge faz alusão à intensa rivalidade entre as duas maiores potências do século XX. O momento mais tenso dessa disputa foi provocado pela

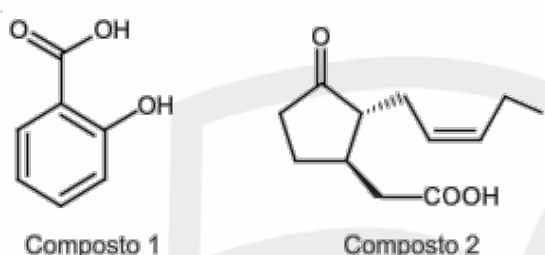
- A) ampliação da Guerra do Vietnã.
- B) construção do muro de Berlim.
- C) instalação de mísseis em Cuba.
- D) eclosão da Guerra dos Sete Dias.
- E) invasão do território do Afeganistão.

GABARITO									
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	E	B	C	B	A	D	D	B	C
11	12	13	14	15					
C	B	B	C	C					

QUÍMICA

Prof. Ed. Rocha

01. Os pesticidas naturais vêm sendo utilizados no controle de pragas e doenças agrícolas como substituintes de pesticidas sintéticos tradicionais, por serem menos nocivos ao ambiente, biodegradáveis e minimizarem custos e riscos relativos à lavoura. Por exemplo, os compostos 1 e 2 estão envolvidos nas respostas de defesa das plantas. Os grupos funcionais presentes nesses compostos são importantes para suas propriedades no controle de pragas.

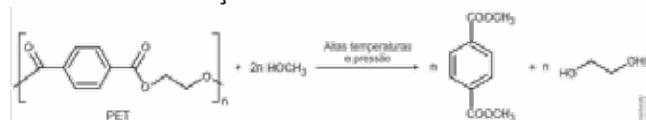


PINTO-ZEVALLOS, D. M.; ZARBIN, P. H. G. A química na agricultura: perspectivas para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. *Química Nova*, n. 10, 2013 (adaptado).

Qual é a função orgânica correspondente ao grupo funcional comum presente nesses dois compostos?

- A) Ácido carboxílico.
- B) Cetona.
- C) Alceno.
- D) Álcool.
- E) Fenol.

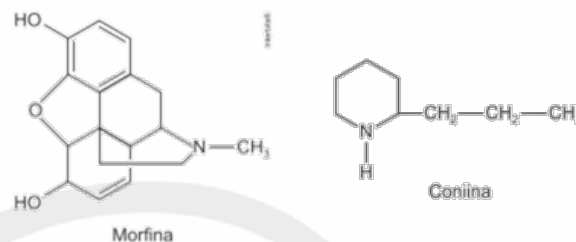
02. Uma das técnicas de reciclagem química do polímero PET [poli(tereftalato de etileno)] gera o tereftalato de metila e o etanodiol, conforme o esquema de reação, e ocorre por meio de uma reação de transesterificação.



O produto aromático, representado no esquema de reação, pertence à função orgânica

- A) álcool.
- B) ácido carboxílico.
- C) éster.
- D) éter.
- E) cetona.

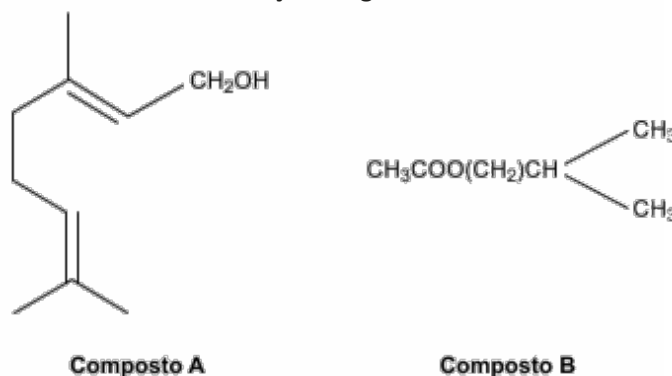
03. Plantas apresentam substâncias utilizadas para diversos fins. A morfina, por exemplo, extraída da flor da papoula, é utilizada como medicamento para aliviar dores intensas. Já a coniina é um dos componentes da cicuta, considerada uma planta venenosa. Suas estruturas moleculares são apresentadas na figura.



O grupo funcional comum a esses fitoquímicos é o(a)

- A) éter.
- B) éster.
- C) fenol.
- D) álcool.
- E) amina.

04. Uma forma de organização de um sistema biológico é a presença de sinais diversos utilizados pelos indivíduos para se comunicarem. No caso das abelhas da espécie *Apis mellifera*, os sinais utilizados podem ser feromônios. Para saírem e voltarem de suas colmeias, usam um feromônio que indica a trilha percorrida por elas (Composto A). Quando pressentem o perigo, expelem um feromônio de alarme (Composto B), que serve de sinal para um combate coletivo. O que diferencia cada um desses sinais utilizados pelas abelhas são as estruturas e funções orgânicas dos feromônios.

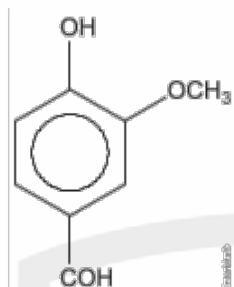


QUADROS, A. L. Os feromônios e o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 7, maio 1996 (adaptado).

As funções orgânicas que caracterizam os feromônios de trilha e de alarme são, respectivamente,

- A) álcool e éster.
- B) aldeído e cetona.
- C) éter e hidrocarboneto.
- D) enol e ácido carboxílico.
- E) ácido carboxílico e amida.

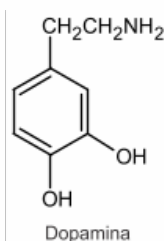
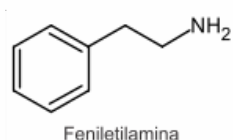
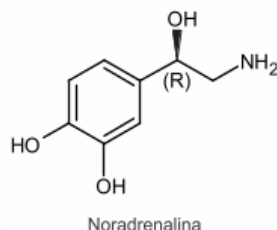
05. A baunilha é uma espécie de orquídea. A partir de sua flor, é produzida a vanilina (conforme representação química), que dá origem ao aroma de baunilha.



Na vanilina estão presentes as funções orgânicas

- A) aldeído, éter e fenol.
- B) álcool, aldeído e éter.
- C) álcool, cetona e fenol.
- D) aldeído, cetona e fenol.
- E) ácido carboxílico, aldeído e éter.

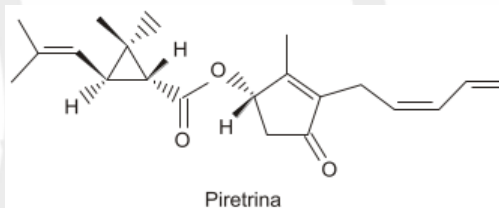
06. Você já ouviu essa frase: rolou uma química entre nós! O amor é frequentemente associado a um fenômeno mágico ou espiritual, porém existe a atuação de alguns compostos em nosso corpo, que provocam sensações quando estamos perto da pessoa amada, como coração acelerado e aumento da frequência respiratória. Essas sensações são transmitidas por neurotransmissores, tais como adrenalina, noradrenalina, feniletilamina, dopamina e as serotoninas.



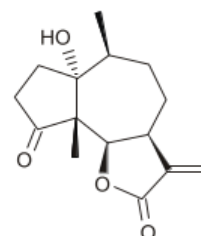
Os neurotransmissores citados possuem em comum o grupo funcional característico da função

- A) éter.
- B) álcool.
- C) amina.
- D) cetona.
- E) ácido carboxílico.

07. A produção mundial de alimentos poderia se reduzir a 40% da atual sem a aplicação de controle sobre as pragas agrícolas. Por outro lado, o uso frequente dos agrotóxicos pode causar contaminação em solos, águas superficiais e subterrâneas, atmosfera e alimentos. Os biopesticidas, tais como a piretrina e coronopilina, têm sido uma alternativa na diminuição dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais gerados pelos agrotóxicos.



Piretrina



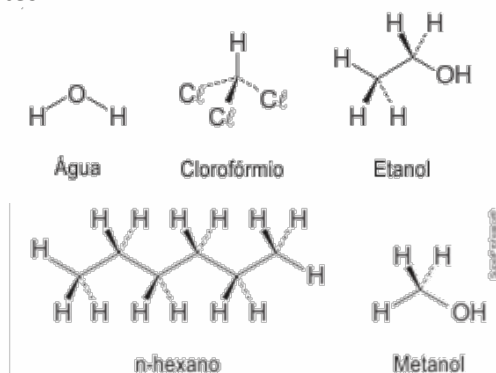
Coronopilina

Identifique as funções orgânicas presentes simultaneamente nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados:

- A) Éter e éster.
- B) Cetona e éster.
- C) Álcool e cetona.
- D) Aldeído e cetona.
- E) Éter e ácido carboxílico.

08. Um dos procedimentos mais rotineiros em análises químicas é a extração por solvente de materiais sólidos ou líquidos. No entanto, em pesquisas prospectivas, nas quais se pretende investigar a natureza química de determinado material, procede-se à extração por

solventes em sequência, em ordem crescente de polaridade, conhecida como ordem eluotrópica. Em um processo de extração, foram utilizados os seguintes solventes:



A sequência eluotrópica dos solventes utilizados é

- água, etanol, metanol, n-hexano e clorofórmio.
- etanol, metanol, água, clorofórmio e n-hexano.
- clorofórmio, n-hexano, metanol, etanol e água.
- n-hexano, clorofórmio, etanol, metanol e água.
- n-hexano, metanol, etanol, água e clorofórmio.

09. Na formulação de detergentes sintéticos, são encontradas diversas substâncias que possuem ação específica. Entre essas substâncias, estão os tensoativos aniônicos, dos quais o dodecilbenzenossulfonato de sódio é o mais comum em detergentes para cozinha. O dodecilbenzenossulfonato de sódio é um tensoativo em razão da presença

- do íon Na^+ + hidrofílico e pela porção sulfonato lipofílica.
- das porções sulfonato hidrofílica e dodecilbenzeno lipofílica.
- da porção benzenossulfonato, que possui característica lipofílica.
- do íon Na^+ , que possui tanto característica hidrofílica quanto lipofílica.
- do dodecilbenzeno, que possui tanto característica hidrofílica quanto lipofílica.

10. Os hidrocarbonetos são moléculas orgânicas com uma série de aplicações industriais. Por exemplo, eles estão presentes em grande quantidade nas diversas frações do petróleo e normalmente são separados por destilação fracionada, com base em suas temperaturas de ebulição.

O quadro apresenta as principais frações obtidas na destilação do petróleo em diferentes faixas de temperaturas.

Fração	Faixa de temperatura (°C)	Exemplos de produto(s)	Número de átomos de carbono (hidrocarboneto de fórmula geral $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$)
1	Até 20	Gas natural e gás de cozinha (GLP)	C_1 a C_4
2	30 a 180	Gasolina	C_5 a C_{12}
3	170 a 290	Querosene	C_{11} a C_{18}
4	290 a 350	Óleo diesel	C_{14} a C_{18}

SANT'ANNA, L. C. et al. Petróleo: um tema para o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 15, maio 2012 (adaptado).

Na fração 4, a separação dos compostos ocorre em temperaturas mais elevadas porque

- suas densidades são maiores.
- o número de ramificações é maior.
- sua solubilidade no petróleo é maior.
- as forças intermoleculares são mais intensas.
- a cadeia carbônica é mais difícil de ser quebrada.

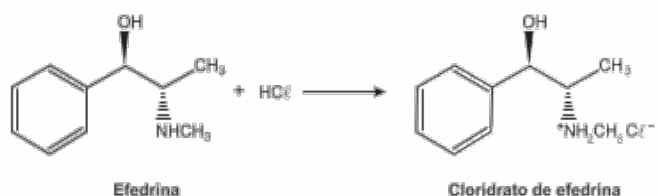
11. Tensoativos são compostos orgânicos que possuem comportamento anfílico, isto é, possuem duas regiões, uma hidrofóbica e outra hidrofílica. O principal tensoativo aniônico sintético surgiu na década de 1940 e teve grande aceitação no mercado de detergentes em razão do melhor desempenho comparado ao do sabão. No entanto, o uso desse produto provocou grandes problemas ambientais, dentre eles a resistência à degradação biológica, por causa dos diversos carbonos terciários na cadeia que compõe a porção hidrofóbica desse tensoativo aniônico. As ramificações na cadeia dificultam sua degradação, levando à persistência no meio ambiente por longos períodos. Isso levou a sua substituição na maioria dos países por tensoativos biodegradáveis, ou seja, com cadeias alquílicas lineares.

PENTEADO, J. C. P.; EL SEOUD, O. A.; CARVALHO, L. R. F. [...]: uma abordagem ambiental e analítica. *Química Nova*, n. 5, 2006 (adaptado).

Qual a fórmula estrutural do tensoativo persistente no ambiente mencionado no texto?

-
-
-
-
-

12. Sais de amônio são sólidos iônicos com alto ponto de fusão, muito mais solúveis em água que as aminas originais e ligeiramente solúveis em solventes orgânicos apolares, sendo compostos convenientes para serem usados em xaropes e medicamentos injetáveis. Um exemplo é a efedrina, que funde a **79 °C**, tem um odor desagradável e oxida na presença do ar atmosférico formando produtos indesejáveis. O cloridrato de efedrina funde a **217 °C**, não se oxida e é inodoro, sendo o ideal para compor os medicamentos.



SOUTO, C. R. O.; DUARTE, H. C. *Química da vida: aminas*. Natal: EDUFRRN, 2006.

De acordo com o texto, que propriedade química das aminas possibilita a formação de sais de amônio estáveis, facilitando a manipulação de princípios ativos?

- A) Acidez.
- B) Basicidade.
- C) Solubilidade.
- D) Volatilidade.
- E) Aromaticidade.

13. A capacidade de limpeza e a eficiência de um sabão dependem de sua propriedade de formar micelas estáveis, que arrastam com facilidade as moléculas impregnadas no material a ser limpo. Tais micelas têm em sua estrutura partes capazes de interagir com substâncias polares, como a água, e partes que podem interagir com substâncias apolares, como as gorduras e os óleos.

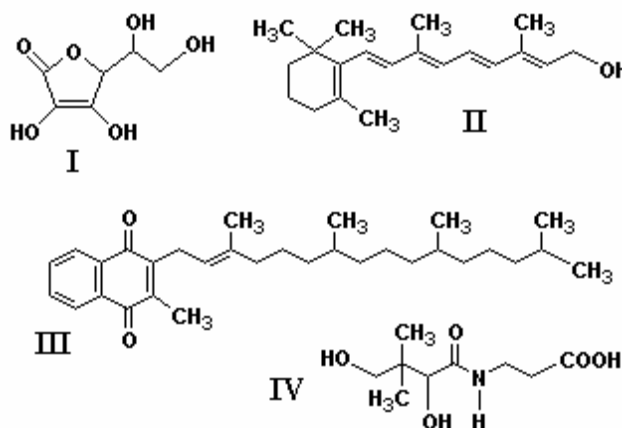
SANTOS, W. L. P; MÖL, G. S. (Coords.). *Química e sociedade*. São Paulo: Nova Geração, 2005 (adaptado).

A substância capaz de formar as estruturas mencionadas é

- A) $C_{18}H_{36}$.
- B) $C_{17}H_{33}COONa$.
- C) CH_3CH_2COONa .
- D) $CH_3CH_2CH_2COOH$.
- E) $CH_3CH_2CH_2CH_2OCH_2CH_2CH_2CH_3$.

14. Alguns alimentos são enriquecidos pela adição de vitaminas, que podem ser solúveis em gordura ou em água. As vitaminas solúveis em gordura possuem uma estrutura molecular com poucos átomos de oxigênio, semelhante à de um hidrocarboneto de longa cadeia, predominando o caráter apolar. Já as vitaminas solúveis

em água têm estrutura com alta proporção de átomos eletronegativos, como o oxigênio e o nitrogênio, que promovem forte interação com a água. A seguir estão representadas quatro vitaminas:



Dentre elas, é adequado adicionar, respectivamente, a sucos de frutas puros e a margarinas, as seguintes:

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

15. Quatro recipientes identificados com algarismos romanos contêm, separadamente, os seguintes compostos orgânicos puros à temperatura ambiente:

- I. butano
- II. butanol
- III. butanona
- IV. ácido butanoico

Sabe-se que as forças intermoleculares presentes nas substâncias químicas influenciam as propriedades físico-químicas desses compostos. Sendo assim, a ordem crescente de ponto de ebulição dessas substâncias, sob pressão de 1 atm, está corretamente representada em

- A) $I < III < II < IV$.
- B) $I < II < III < IV$.
- C) $IV < III < II < I$.
- D) $III < I < IV < II$.
- E) $IV < II < III < I$.

GABARITO									
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	C	E	A	A	C	B	D	B	D
11	12	13	14	15					
B	B	B	E	A					



PROPOSTA DE REDAÇÃO – ENCONTROS 5 E 6

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema “Riscos da superexposição de indivíduos nas redes sociais no Brasil contemporâneo”, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I

Qual a fronteira entre a exposição e a superexposição?

Superexposição se caracteriza justamente pelo “super”, isto é, o exagero e o volume de detalhes que as pessoas publicam em contextos que nem sempre são apropriados. Assim como fora da rede, precisamos avaliar o que merece ser compartilhado dependendo do contexto, das pessoas que terão acesso e do tema da conversa. Muitas pessoas que amam compartilhar infinitos detalhes de sua intimidade às vezes se sentem no direito de também expor os detalhes da vida de amigos, parentes, colegas de trabalho, filhos etc. Nesses casos, os problemas são gerados de forma indireta, e pessoas que nem usam tanto os sites de redes sociais acabam sendo superexpostas por outras, às vezes, sem nem saber o que se passa nos ambientes digitais.

Disponível em: <https://new.safernet.org.br/content/qual-fronteira-entre-exposi%C3%A7%C3%A3o-e-superexposi%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 23 mar. 2026 (adaptado).

TEXTO II

ECA Digital pode reduzir riscos à saúde de crianças e adolescentes, diz Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)

Além de aumentar a segurança de menores de idade na internet, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) Digital, que entrou em vigor em março de 2026 e é também chamado de “Lei Felca”, pode reduzir possíveis riscos à saúde nessa faixa etária, segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Quanto à saúde, um dos principais destaques da lei é a proteção contra o vício. O texto diz que as plataformas devem “implementar mecanismos para evitar o uso excessivo, problemático ou compulsivo”.

Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2026/03/17/eca-digital-pode-reduzir-riscos-a-saude-de-criancas-e-adolescentes-diz-sociedade-de-pediatria.htm>. Acesso em: 23 mar. 2026 (adaptado).

TEXTO III

Vivemos em uma época em que tudo é compartilhado, em que o surgimento de sites e de plataformas de rede sociais abriu uma nova maneira de compartilhar todos os tipos de informações pessoais, a tal ponto que a divulgação de uma grande quantidade de detalhes pessoais na internet passou a ter uma importância secundária para os usuários. Muitos usuários não param para pensar nos riscos aos quais estão expostos ao compartilhar informações pessoais em plataformas sociais. Se levarmos em consideração que a maioria dos usuários geralmente usa mais de uma rede social, é muito provável que um criminoso possa construir um perfil bastante detalhado de um alvo de ataque, coletando apenas informações sobre seus perfis e atividades em cada uma de suas contas das redes sociais.

Disponível em:

<https://www.welivesecurity.com/br/2018/06/29/entenda-como-superexposicao-em-redes-sociais-pode-trazer-problemas/>. Acesso em: 23 mar. 2026 (adaptado).

TEXTO IV



Disponível em:

<https://futurodosnegocios.com.br/blog/redes-sociais-mais-usadas>. Acesso em: 23 mar. 2026 (adaptado).

Aluno(a):	Inscrição:
Data: / /	Tema:

		I	II	III	IV	V
	01					
	02					
	03					
	04					
	05					
	06					
	07					
	08					
	09					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
	23					
	24					
	25					
	26					
	27					
	28					
	29					
	30					

☐ Em branco	☐ Insuficiente	☐ Anulado	☐ Desconsiderado	Corretor	
AVALIAÇÃO					
I	II	III	IV		V

FOLHA DE REDAÇÃO – ENEM

INSTRUÇÕES

As redações serão corrigidas com base nas cinco competências expressas na Matriz do Enem e traduzidas para uma situação específica de produção de texto.

Cada competência será avaliada por critérios, convertidos, respectivamente, em níveis 0, 1, 2, 3, 4 e 5. Esses níveis serão representados por **zero, 40, 80, 120, 160 e 200** pontos.

A nota global da redação será dada pela soma das notas atribuídas a cada uma das cinco competências específicas da redação.

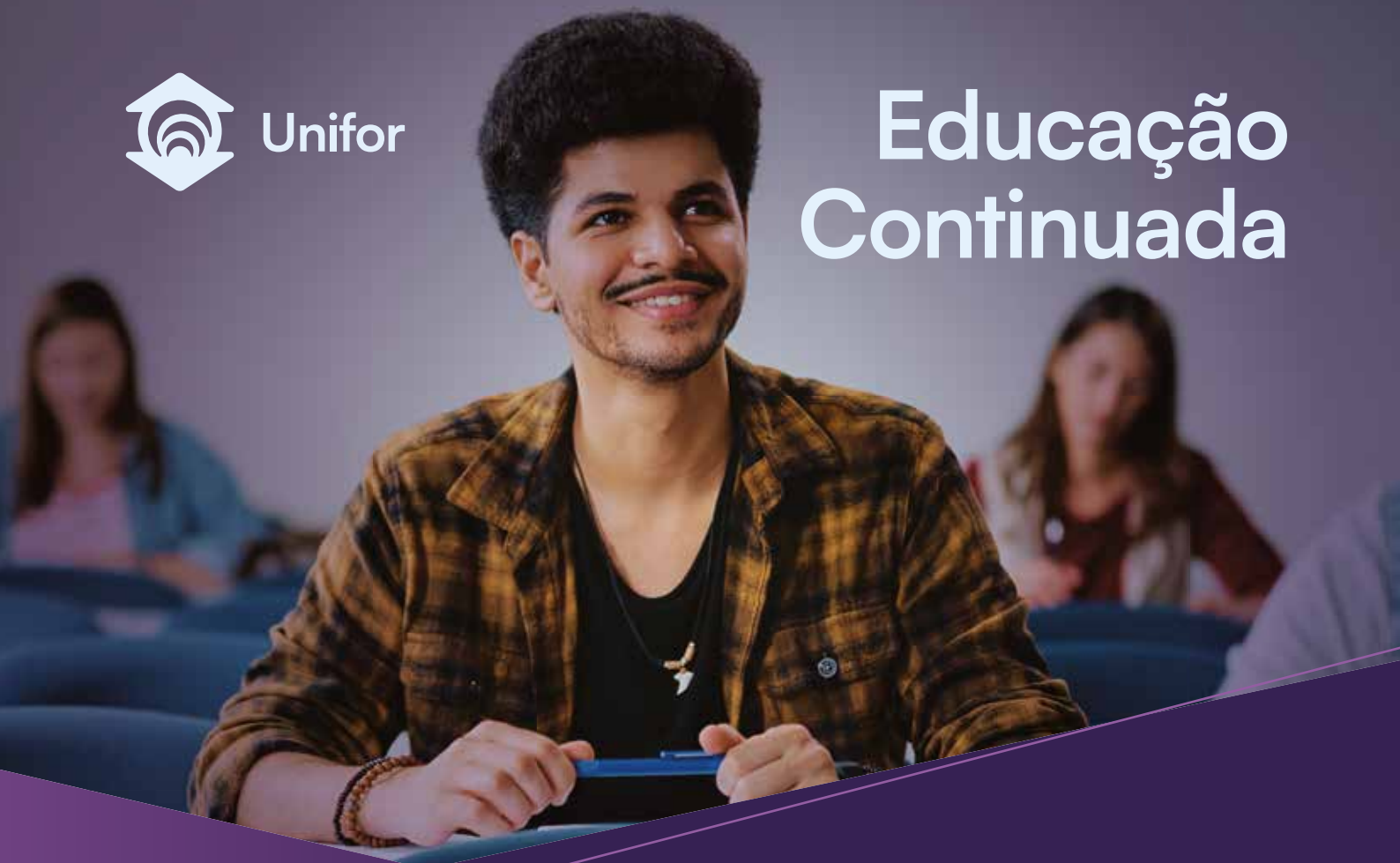
COMPETÊNCIAS

- I. Demonstrar domínio da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa.
- II. Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa.
- III. Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista.
- IV. Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação.
- V. Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos.

CORREÇÃO DA REDAÇÃO

A banca avaliadora poderá atribuir nota 0 (zero) à redação que

1. não atenda à proposta solicitada ou que possua outra estrutura textual que não seja a estrutura dissertativo-argumentativa, o que configurará “Fuga ao tema/não atendimento à estrutura dissertativo-argumentativa”;
2. não apresente texto escrito na Folha de Redação, que será considerada “Em Branco”, mesmo que haja texto escrito na folha de rascunho;
3. apresente até 7 linhas, qualquer que seja o conteúdo, que configurará “Texto insuficiente”;
 - 3.1 as linhas com cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões serão desconsideradas para efeito de correção e de contagem do número mínimo de linhas.
4. apresente improperíos, desenhos e outras formas propositais de anulação;
5. apresente parte do texto deliberadamente desconectada com o tema proposto;
6. apresente nome, assinatura, rubrica ou qualquer outra forma de identificação no espaço destinado exclusivamente ao texto da redação;
7. esteja escrita predominante ou integralmente em língua estrangeira;
8. apresente letra ilegível, que impossibilite sua leitura por dois avaliadores independentes.



Cursos rápidos e práticos para todas as suas versões

- Artes e Design
- Comunicação e Gestão
- Direito
- Saúde
- Tecnologia

Inscriva-se

unifor.br/educacaocontinuada





FORTALEZA
PREFEITURA
JUVENTUDE