

abraçe seu sonho.

VESTIBULAR 2020

Caderno de Questões

➤ **Instruções gerais:**

1. Verifique se o **Caderno de Questões** que lhe foi entregue contém **15** páginas.
2. Observe que cada uma das **45** questões possui **5** alternativas de resposta, das quais você deverá assinalar somente uma alternativa por questão, sempre de acordo com seu respectivo enunciado.
3. O fiscal entregará a **Folha de Respostas** enquanto você estiver respondendo às questões no **Caderno de Questões**. Lembre-se de deixar seu documento de identificação sobre sua classe.

➤ **Antes de passar as respostas para a Folha de Respostas:**

4. Verifique se seu nome está grafado corretamente na **Folha de Respostas** e lembre de assiná-la.
5. Verifique se o código de inscrição e a opção de curso que constam na **Folha de Redação** são iguais aos que constam na **Folha de Respostas**. Lembre que, para preservar o anonimato, seu nome não consta na **Folha de Redação**; portanto, evite assiná-la, apenas a rubrique.
6. Verifique na **Folha de Respostas** se a sua opção de Língua Estrangeira está correta.

➤ **Após a conferência das informações:**

7. Marque suas respostas na **Folha de Respostas** com caneta de tinta azul ou preta, tendo o cuidado de cobrir todo o espaço correspondente à letra a ser assinalada, pois a leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma letra.

Observe o modelo abaixo:



8. A **Folha de Respostas** não pode ser dobrada, amassada ou rasurada. Nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas e à assinatura.
9. Entregue sua **Folha de Respostas** ao fiscal de sala.
10. A **Folha de Respostas** não poderá ser entregue antes de passada **uma hora e trinta minutos** do início da prova. O tempo máximo para realização da prova é de cinco horas.
11. O **Caderno de Questões** poderá ser levado por você.

ATENÇÃO: a devolução das grades de resposta das questões objetivas e da redação é condição fundamental para validar a participação do candidato no Vestibular da Univates.

Chegou a hora de você desaprender

Luciana Allan
 Revista Exame, 22 out. 2019
 [texto adaptado]

Século XXI. Você sabe o que isso significa, não é? 5ª Revolução Industrial. A Era da Inteligência Artificial, Robótica, *Big Data* e Ferramentas de *Analytics*. Tantas novas formas de aprender. Tantos novos conhecimentos emergindo. Para os nativos digitais que hoje estão ocupando o ensino básico, fundamental e médio, isso pode significar duas coisas:

1- Devido _____ uma educação de qualidade, capaz de encantá-los e direcioná-los para seus projetos pessoais, respeitando a individualidade de cada um, e com tamanha diversidade de possibilidades e oportunidades, um mundo cada vez mais abundante e em constante evolução;
 Ou...

2- Um mundo cada vez mais perdido em suas escolhas, incapaz de lidar com a liberdade, portanto escasso e em constante involução. Tudo isso por conta de uma má-educação que preza pela quantidade, não engaja e apenas guia para um mesmo caminho.

Fica clara aqui a necessidade urgente de abandonarmos o sistema educacional do século passado em prol de um futuro próspero, promissor e feliz.

Somente abrindo mão de antigos dogmas, deixando para _____ os modelos pedagógicos praticados até aqui e nos libertando das velhas fórmulas é que poderemos abrir nossos corações e mentes para reaprender a olhar a educação e os alunos nativos digitais sob uma nova ótica. Um olhar que nos permita trazer inovação para a sala de aula, não apenas por meio do uso de tecnologias digitais, mas por meio de estratégias de ensino que permitam engajar e encantar nossos alunos.

O conceito de *Unlearning* significa deixar para trás aquilo que costumava funcionar antes e trabalhar para entender o que é necessário para a próxima fase.

Em artigo na Harvard Business Review, Mark Bonchek, especialista em era digital, sugere três passos para praticar o *unlearning* e se abrir para novas formas de olhar o mundo; no nosso caso uma nova forma de praticar a educação:

- reconheça que o velho modelo não é mais relevante ou efetivo;
- encontre ou crie um novo modelo que possa melhor atender aos seus objetivos junto aos alunos;

- incorpore os novos hábitos e reforce os novos comportamentos.

Acredito também que não apenas nós educadores devemos aprender a desaprender para reaprender como podemos ensinar nossos alunos _____ fazerem o mesmo.

Até aqui possuíamos um modelo adequado para a sociedade industrial, _____ não havia grandes mudanças acontecendo a cada segundo. O que se aprendia hoje era suficiente para termos “empregabilidade”, pois continuava fazendo sentido meses depois. Agora vivemos numa época em que o estudo é infinito e o que mais se exige é “trabalhabilidade”, a capacidade de inovar sempre.

Tanto a escola quanto professores e pais não estão correspondendo _____ expectativas dos alunos, nem conseguem resolver a problemática da distração dessa geração e evitam constantemente enfrentar o desafio de inovar na educação. Escola, professores e pais precisam desaprender.

A escola precisa mudar, os professores precisam se reinventar, os pais precisam estar mais presentes para que a educação faça sentido a toda uma nova geração.

Esta nova geração tem muita vontade de aprender, mas se recusa a estudar da mesma forma que estudaram seus pais e avós. É nítido o desinteresse dessas crianças e adolescentes no velho *modus operandi* de fazer as coisas. Quem de fato se forma em algo hoje em dia? Conforme já dito anteriormente, estamos em constante atualização, independente da área de “formação”. E para esse novo mundo, o jovem precisará desenvolver habilidades o tempo todo.

(*) Luciana Allan é diretora do Instituto Crescer e doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) com especialização em tecnologias digitais aplicadas à educação.

1. A alternativa que preenche adequadamente as lacunas no texto é:

- a) a, trás, a, na qual, às
- b) à, trás, a, em que, as
- c) à, traz, à, na qual, as
- d) a, traz, a, no qual, às
- e) à, trás, a, em quem, às

2. Sobre o texto de Luciana Allan são feitas as seguintes afirmações, que podem ser verdadeiras (V) ou falsas (F):

() Os nativos digitais não têm interesse em aprender porque sabem que todo o conhecimento muda muito rapidamente.

() Escola, professores e pais precisam se adaptar às novas necessidades dos estudantes e da sociedade para que o interesse na aprendizagem exista.

() Os sistemas de ensino como os conhecemos foram positivos em uma época diferente. Agora é preciso que eles sejam transformados.

() As tecnologias digitais são as grandes responsáveis pela involução do mundo e pelo desinteresse dos nativos digitais em aprender.

() A incorporação das tecnologias digitais nas aulas assegurará mais interesse por parte dos estudantes em relação ao conteúdo aprendido.

Assinale a sequência que preenche corretamente, de cima para baixo, os parênteses das afirmativas anteriores:

a) F – F – V – V – F

b) F – V – V – F – F

c) V – F – F – V – V

d) V – V – F – F – V

e) V – F – V – F – F

3. Leia as seguintes afirmações sobre os elementos constitutivos da microestrutura do texto:

I. As palavras “reaprender”, “incapaz” e “desaprender” são formadas a partir do processo chamado prefixação. O mesmo processo aconteceu nos vocábulos “reinventar” e “desinteresse”.

II. A autora apresenta, no início do texto, duas possibilidades de futuro a partir das mudanças que vêm ocorrendo no século XXI e ela o faz a partir do contraste entre palavras e expressões, como em: educação de qualidade x má-educação; diversas possibilidades x mesmo caminho; e evolução x involução. Esse contraste garante o paralelismo semântico entre os dois trechos do texto.

III. A autora utilizou o pretérito imperfeito do indicativo nos verbos “aprendia” (linha 61) e “continuava” (linha 62) para marcar a continuidade daquelas ações por um período de tempo. O mesmo efeito teria sido atingido caso a autora tivesse optado pelo pretérito mais-que-perfeito, “continuara”.

Dentre elas é(são) verdadeira(s):

a) apenas I.

b) apenas II.

c) apenas III.

d) apenas I e III.

e) apenas I e II.

4. A expressão latina “modus operandi” foi utilizada no texto com o sentido de:

a) modo de gerenciamento das escolas.

b) operação do mundo.

c) maneira como as coisas são feitas.

d) com fim específico.

e) situação atual.

5. Chamamos de coesão textual os mecanismos utilizados para relacionar as partes do texto, sejam elas palavras, frases ou mesmo parágrafos. Sobre os mecanismos de coesão usados por Allan são feitas as seguintes afirmações:

I. No trecho “O que se aprendia hoje era suficiente para termos ‘empregabilidade’, pois continuava fazendo sentido meses depois” (linhas 61-63), o conectivo “pois” (linha 62) poderia ser substituído por “porque” sem alteração no sentido do texto.

II. No excerto “Esta nova geração tem muita vontade de aprender, mas se recusa a estudar da mesma forma que estudaram seus pais e avós” (linhas 78-80), poder-se-ia utilizar a conjunção conclusiva “portanto” em lugar de “mas” (linha 79) sem alteração de sentido do trecho.

III. A autora utilizou o pronome “-los” em “capaz de encantá-los e direcioná-los para seus projetos pessoais” (linhas 10 e 11) para referir-se aos diferentes níveis de ensino apresentados na frase anterior do texto.

Dentre elas é(são) verdadeira(s):

a) somente I.

b) somente II.

c) somente I e III.

d) somente II e III.

e) somente I e II.

REDAÇÃO

Escolha uma das propostas de redação apresentadas a seguir e fique atento ao gênero textual solicitado.

Use o texto “Chegou a hora de você desaprender”, de Luciana Allan, como ponto de partida para estabelecer outras conexões de sentido com suas leituras, experiências, vivências e aprendizagens prévias e organize suas ideias, sem fazer cópias de passagens do texto ou dos enunciados das propostas. Lembre-se de que seu texto será lido e avaliado por uma banca avaliadora que espera organização e clareza de ideias.

Procure ser original em suas reflexões e lembre-se de garantir a coesão e a coerência das ideias que você irá apresentar ao longo do texto.

PROPOSTA 1

Luciana Allan apresenta, em seu texto, o conceito de *unlearning* que “significa deixar para trás aquilo que costumava funcionar antes e trabalhar para entender o que é necessário para a próxima fase”. Considerando esse conceito, faça o seguinte questionamento:

Na era da nova Revolução Industrial, da Inteligência Artificial, da Robótica, do *Big Data* e das Ferramentas de *Analytics*, qual a importância da flexibilidade prevista pelo conceito de *unlearning*?

Caso opte por esta proposta, faça reflexões sobre os possíveis efeitos da flexibilidade exigida pelas constantes mudanças que ocorrem no mundo, na ciência, na indústria etc. Expresse seu ponto de vista em um artigo de opinião. Você pode lançar mão de exemplos, dados ou mesmo de argumentos de autoridade para enriquecer ainda mais sua argumentação.

PROPOSTA 2

Luciana Allan afirma em seu texto que vivemos em um período no qual precisamos desaprender para podermos aprender habilidades necessárias para o século XXI. Levando-se em consideração as reflexões tecidas pela autora em seu texto, pergunta-se:

Que conhecimento consolidado você teve de desaprender para que pudesse se adaptar a novos desafios ou realidade?

Caso escolha esta proposta, desenvolva seu texto em forma de crônica, apresentando sua *desaprendizagem* e nova aprendizagem e faça reflexões sobre a importância dessa mudança em sua vida pessoal ou profissional.

INSTRUÇÕES

1. Escreva o texto seguindo rigorosamente a proposta escolhida.
2. Identifique, na folha destinada para a redação, a proposta escolhida assinalando-a com um X.
3. Dê um título ao texto.
4. Escreva um texto com no mínimo 20 linhas e no máximo 30 linhas, independentemente da proposta escolhida.
5. Apresente o texto no gênero solicitado e na variedade formal da língua escrita, adequada ao gênero.
6. Organize suas ideias de forma clara, concisa e objetiva.
7. Procure ser original. Não utilize em seu texto cópias do texto da prova nem de parágrafos que introduzem os temas.
8. Lembre que você está escrevendo para um leitor avaliador, que espera ler um texto com conteúdo, relevante, coeso, coerente e legível.
9. Lembre, também, que a nota mínima da redação é dois. Ela poderá ser zerada caso não se enquadre em uma das propostas acima e/ou seja ilegível.
10. A redação deve ser escrita a caneta na folha de respostas.

RASCUNHO DA REDAÇÃO

Assinale a proposta escolhida: () Proposta 1 () Proposta 2

1 _____

5 _____

10 _____

15 _____

20 _____

25 _____

30 _____

LITERATURA

6. “Se eu morresse amanhã, viria ao menos
Fechar meus olhos minha triste irmã;
Minha mãe de saudades morreria
Se eu morresse amanhã!”

O fragmento acima é de um poema de Álvares de Azevedo. Nele verificam-se características de qual tendência do Romantismo?

- a) Modernismo
- b) Bucolismo
- c) Mal-do-século
- d) Poesia condoreira
- e) Nacionalismo

7. “Capitu era Capitu, isto é, uma criatura muito particular, mais mulher do que eu era homem. Se ainda o não disse, aí fica. Se disse, fica também. Há conceitos que se devem incutir na alma do leitor, à força de repetição”. Esse trecho é de um romance de Machado de Assis, publicado em 1899, que traz o conflito do narrador-personagem Bento Santiago e Capitu. A obra em questão é:

- a) O alienista.
- b) Dom Casmurro.
- c) Quincas Borba.
- d) Helena.
- e) Memórias póstumas de Brás Cubas.

8. Segundo Afrânio Coutinho (2001), “o Naturalismo acentua as qualidades do Realismo, acrescentando uma concepção de vida que a vê como o intercurso de forças mecânicas sobre os indivíduos, resultando os atos, o caráter e o destino destes da atuação da hereditariedade e do ambiente”. Na literatura brasileira, a obra “O cortiço”, de Aluísio Azevedo, é uma das representantes desse período literário. A partir dessas considerações, assinale a alternativa que contém somente características do romance naturalista:

- a) animalização do ser humano; determinismo do meio.
- b) idealização da mulher; sentimentalismo.
- c) atmosfera de sonho; nacionalismo ufanista.
- d) arte pela arte; perfeição formal.
- e) idealização do casamento; valorização da escola.

9. O fenômeno da seca no Nordeste brasileiro é tema central de algumas obras da nossa literatura, dentre elas:

- a) O alienista, A paixão segundo G.H., O cortiço.
- b) Memorial de Aires, Os ratos, Lucíola.
- c) Triste fim de Policarpo Quaresma, Espumas flutuantes, Mar morto.
- d) Noite na taverna, A moreninha, A hora da estrela.
- e) Morte e vida severina, Vidas secas, O quinze.

10. Leia, a seguir, o poema de Mário Quintana e assinale a alternativa que mostra uma interpretação adequada do texto:

A CARTA

Hoje encontrei dentro de um livro uma velha carta amarelecida,
Rasguei-a sem procurar ao menos saber de quem seria...

Eu tenho um medo

Horrível

A essas marés montantes do passado,

Com suas quilhas afundadas, com

Meus sucessivos cadáveres amarrados aos mastros e gáveas...

Ai de mim,

Ai de ti, ó velho mar profundo,

Eu venho sempre à tona de todos os naufrágios!

Ao ler o poema, pode-se afirmar que:

- a) percebe-se o tom alegre do texto, o que fica demonstrado ao verificar-se que o eu-lírico tem curiosidade em relação ao conteúdo da carta e pretende abri-la o mais rápido possível.
- b) as referências aos elementos do mar mostram que o eu-lírico está de férias.
- c) o trecho “meus sucessivos cadáveres amarrados aos mastros e gáveas” aponta para o renascimento do eu-lírico.
- d) o olhar para o passado indica que o eu-lírico é, na verdade, uma criança.
- e) o poema tem um tom melancólico e mostra que o eu-lírico tem receio de resgatar assuntos do passado.

Why should worldwide higher education institutions internationalize?

(I) _____ 2018, the International Association of Universities conducted a global survey of 907 higher education institutions (II) _____ 126 countries, identifying the importance of internationalization to academic leadership. The survey revealed that around 83% of respondents rated internationalization as “highly important,” namely in Africa and the Middle East.

“(III) _____ the time when many countries, for political reasons, are becoming more nationalist, protectionist and isolationist, international relations couldn’t be more important,” said Bernhard Streitwieser, assistant professor of international education and international affairs at George Washington University, and UNESCO Chair in International Education for Development.

_____ internationalization, academics from many different countries can cooperate on research projects, advancing every field together instead of redundantly conducting the same research. Nadia Abdelrahman, PhD holder and assistant professor of Mass Communication at Misr International University in Egypt, said, “It is the future of education.”

Through internationalization, universities can also exchange academic staff and students, sharing experiences as well as the latest trends in curriculum and teaching methodologies. No university can be world ranked without internationalization efforts, Abdelrahman added.

Adaptado de: <https://higheredconnects.com/internationalizing-higher-education-how-do-new-regulations-impact-international-students/>. Acesso em: 30 out. 2019

11. Considere as seguintes afirmações:

I. A importância da internacionalização das universidades se justifica principalmente por fatores políticos.

II. A internacionalização das universidades permite que pesquisadores de diferentes países trabalhem conjuntamente em projetos de pesquisa.

III. A mobilidade de estudantes e professores é uma forma de internacionalização que permite o compartilhamento de experiências e tendências metodológicas de ensino.

IV. Há uma demanda crescente pela aprendizagem de língua inglesa no contexto diretamente relacionado ao processo de internacionalização das universidades.

Quais estão corretas, de acordo com o texto?

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) II e IV.
- e) I, II e III.

12. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas I (linha 1), II (linha 3) e III (linha 9):

- a) in – from – at
- b) in – in – in
- c) on – from – in
- d) on – in – on
- e) at – from – at

13. Considere as seguintes palavras terminadas em “-ist” retiradas das linhas 10 e 11 do texto: “nationalist”, “protectionist”, “isolationist”.

Em quais das palavras abaixo o sufixo “-ist” tem o mesmo sentido que nas palavras retiradas do texto?

- a) resist – playlist
- b) consist – humanist
- c) individualist – imperialist
- d) dentist – conservationist
- e) waist – populist

14. Selecione a alternativa que preenche corretamente a lacuna da linha 17:

- a) but
- b) through
- c) even though
- d) because
- e) however

15. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo acerca do texto:

() Uma pesquisa realizada em 2018 com 907 instituições de ensino superior localizadas em 126 países revelou que a internacionalização da educação superior domina a agenda de instituições públicas e privadas de todo o mundo, especialmente da África e do Oriente Médio.

() Um dos objetivos das instituições de ensino superior é obter visibilidade em um mundo globalizado, por meio da oferta de programas de mobilidade acadêmica que levem a internacionalização para toda a comunidade.

() 83% das universidades participantes da pesquisa entendem a internacionalização das instituições de ensino superior como o futuro da educação e, por essa razão, seus objetivos de ensino, aprendizagem, pesquisa e serviços estão todos unidos por uma dimensão internacional, intercultural e global.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) V – V – V
- b) V – F – V
- c) F – F – V
- d) V – F – F
- e) F – F – F

16. Sobre a localização dos seguintes pontos: A (1, 1), B (2, 3) e C (4, 2) no plano cartesiano, analise as três afirmações a seguir:

- I. O triângulo ABC é retângulo em B.
 II. A reta \overline{AB} intercepta o eixo das ordenadas em $\frac{1}{2}$.
 III. O coeficiente angular da reta \overline{BC} é -2.

Em relação a essas afirmações, é correto afirmar que:

- a) apenas I é verdadeira.
 b) apenas II é verdadeira.
 c) apenas III é verdadeira.
 d) apenas I e II são verdadeiras.
 e) todas são verdadeiras.

17. "O termo trigonometria foi criado em 1595 pelo matemático Bartholomaus Pitiscus, com sua etimologia ligada à junção dos prefixos gregos 'trigono' + 'metria', ou seja, medir o que tem três ângulos." Fonte: matematicaaseuspes.wordpress.com/2012/07/17/historia-da-trigonometria-grega.

Especificamente sobre o estudo do círculo (ou ciclo) trigonométrico, pode-se afirmar que NÃO está correto o contido em:

- a) A extremidade do arco de 150° pertence ao segundo quadrante.
 b) Os arcos cujas medidas são $\frac{5\pi}{6}$ rad e 150° são congruentes.
 c) A extremidade do arco de -130° pertence ao terceiro quadrante.
 d) Os arcos cujas medidas são $\frac{\pi}{12}$ rad e 30° são congruentes.
 e) A extremidade do arco de 480° pertence ao segundo quadrante.

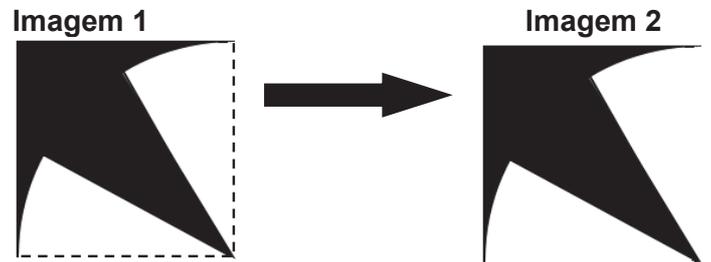
18. Assinale as afirmações a seguir com V (verdadeiro) ou F (falso):

- () Dois aumentos sucessivos de 10% equivalem a um único aumento de 20%.
 () Quatro torneiras abertas enchem um tanque em 1 hora e 10 minutos. Abrindo-se mais três torneiras, idênticas às primeiras, o mesmo tanque ficará cheio em 40 minutos.
 () Uma instituição financeira oferece a seus clientes uma taxa de rentabilidade de 1% ao mês, a juros compostos. Ao aplicar R\$ 10.000,00 nessa instituição, por um trimestre, o montante resgatado será R\$ 10.303,01.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses anteriores, de cima para baixo, é:

- a) V - V - V
 b) F - V - V
 c) F - F - V
 d) F - F - F
 e) V - F - F

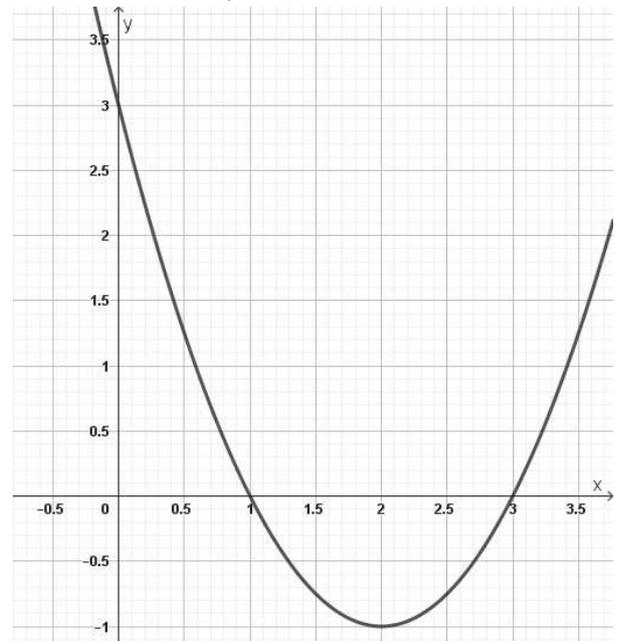
19. A Imagem 1 a seguir é constituída da seguinte maneira: um quadrado preto, de lado 3 cm, sobreposto por $\frac{1}{12}$ de um círculo, de raio 3 cm, também pintado de preto, e de $\frac{1}{6}$ de um círculo, separado em duas partes, de mesmo raio que o anterior, mas pintado de branco.



Considerando estas informações, determine a área preta visível na Imagem 2, que é decorrente do processo descrito anteriormente.

- a) $(9 - 3\pi)$ cm²
 b) $(18 - 3\pi)$ cm²
 c) $(9 - \frac{3\pi}{4})$ cm²
 d) $\frac{3}{2} \cdot (3 - \pi)$ cm²
 e) $\frac{3}{2} \cdot (6 - \pi)$ cm²

20. A representação gráfica abaixo refere-se a uma função quadrática cuja equação geral é $ax^2 + bx + c = 0$. Neste caso, quais são os valores dos coeficientes a, b e c?



- a) $a = 1; b = -1; c = 3$.
 b) $a = -1; b = 3; c = 3$.
 c) $a = 1; b = -4; c = 3$.
 d) $a = -1; b = -1; c = 3$.
 e) $a = -1; b = 4; c = 3$.

21. Um estudante, ao sair de casa, esqueceu as duas lâmpadas de seu quarto acesas. Elas permaneceram ligadas por um período de 4 horas durante o dia, gerando 1152 kJ de energia de ambas as lâmpadas. Qual é a potência de cada uma das lâmpadas considerando que elas possuem o mesmo valor?

- a) 80 watts
- b) 40 watts
- c) 48 watts
- d) 4,8 watts
- e) 12,5 watts

22. Um macaco empurra uma caixa de bananas em um plano horizontal com uma força horizontal F . Considerando que a caixa é deslocada com velocidade constante, é correto afirmar que:

- a) não existe atrito entre a caixa e o piso.
- b) a intensidade da força de atrito entre o piso e a caixa é menor do que a intensidade de F .
- c) a intensidade da força de atrito entre o piso e a caixa é igual à intensidade de F .
- d) o somatório das forças que atuam sobre a caixa é diferente de zero.
- e) a força F e a força de atrito entre a caixa e o piso possuem a mesma direção e o mesmo sentido.

23. Marque a alternativa que se refere à terceira lei de Newton:

- a) A força normal é a reação da força peso.
- b) Ação e reação são pares de forças com sentidos iguais e direções opostas.
- c) Os pares de ação e reação podem ser formados exclusivamente por forças de contato.
- d) As forças de ação e reação sempre se anulam.
- e) Toda ação corresponde a uma reação de mesma intensidade, mas no sentido oposto.

24. Considere as afirmações abaixo:

I. Um objeto imerso em uma piscina parece estar numa posição mais rasa do que realmente está para um observador situado do lado de fora da piscina.

II. Se a luz se propaga de um meio para outro, sua velocidade, comprimento de onda e frequência se alteram.

III. Os fenômenos da reflexão e da refração podem ocorrer simultaneamente.

IV. Em um mesmo meio, todas as ondas eletromagnéticas têm a mesma velocidade, mas diferem em frequência, as quais não são diretamente proporcionais.

V. No que diz respeito à dispersão e ao espalhamento da luz, os maiores comprimentos de onda geralmente sofrem os menores desvios.

Estão corretas:

- a) apenas as afirmativas I e II.
- b) apenas as afirmativas I, II e IV.
- c) apenas as afirmativas I, III e V.
- d) apenas as afirmativas I, II, III e IV.
- e) apenas as afirmativas II, III e IV.

25. Ondas de rádio são um tipo de radiação eletromagnética com comprimento de onda maior e menor frequência do que a radiação infravermelha. Conhecidas também como ondas hertzianas ou de radiofrequência, podem ser produzidas por correntes elétricas que oscilam rapidamente (alta frequência) em um condutor (como uma antena). No Brasil, a frequência das estações de rádio FM começa no 88,1 MHz e vai até a faixa de 108 MHz. A estação da rádio Univates opera na frequência de 95,1 MHz. Qual é, aproximadamente, o comprimento de onda das ondas emitidas nessa estação?

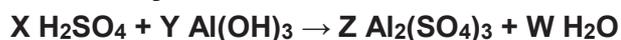
(Considere a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas na atmosfera igual a 3×10^8 m/s.)

- a) $3,15 \times 10^{-6}$ m.
- b) $3,15 \times 10^{-3}$ m.
- c) 3,15 m.
- d) $3,17 \times 10^{-1}$ m.
- e) $3,3 \times 10^{-2}$ m.

26. Em 2019 foi criada uma resolução das Nações Unidas e da Unesco para que este seja o Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos. Desde a primeira tabela, organizada pelo químico russo Dmitri Mendeleiev, até hoje passaram-se 150 anos. Entre os elementos registrados na tabela periódica está o Oganessônio (Og), descoberto em 2002. Sobre ele podemos afirmar que:

- possui 118 neutrons, 176 prótons e 118 elétrons.
- possui 118 neutrons, 174 prótons e 118 elétrons.
- possui 176 neutrons, 118 prótons e 118 elétrons.
- é um gás nobre com dois pares de elétrons não ligantes.
- seus últimos elétrons estão no orbital "d".

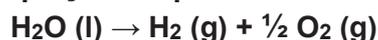
27. Os coeficientes X, Y, Z e W para a reação de neutralização abaixo:



são respectivamente:

- 2, 3, 3, 2.
- 3, 2, 1, 6.
- 2, 3, 1, 6.
- 2, 3, 2, 6.
- 2, 3, 2, 3.

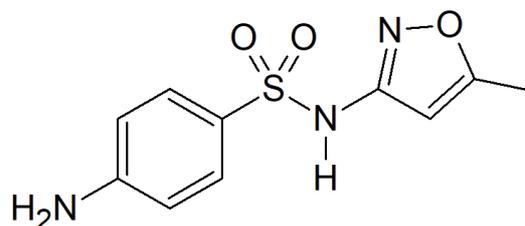
28. O hidrogênio é o elemento mais simples da tabela periódica e também o mais abundante no universo. Ele também pode ser utilizado como combustível em automóveis, substituindo os combustíveis fósseis. Em laboratório o hidrogênio pode ser obtido pela eletrólise da água, cuja equação simplificada é:



Considerando a equação acima, quantos mol de H₂ podem ser gerados na eletrólise total de 900 g de água?

- 202 mol.
- 101 mol.
- 50 mol.
- 40 mol.
- 25 mol.

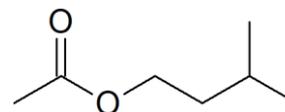
29. As sulfonamidas compreendem um grupo de antibióticos sintéticos muito utilizados no tratamento de doenças infecciosas causadas por microrganismos. A seguir está representada a estrutura química do sulfametoxazol, um representante dessa classe de antibióticos.



Com base nessa estrutura, assinale a alternativa que representa corretamente a sua fórmula molecular:

- C₁₁H₁₁N₃O₃S
- C₁₂H₁₁N₃O₃S
- C₁₀H₁₀N₃O₃S
- C₁₀H₁₁N₃O₃S
- C₁₀H₁₂N₃O₃S

30. O acetato de isoamila (abaixo) é um composto orgânico com odor de banana utilizado como aromatizante artificial, solvente para esmaltes (óleo de banana), além de ser um componente do feromônio de abelhas.



Sobre a estrutura química do acetato de isoamila podemos afirmar que:

- é um éter derivado do álcool isoamílico.
- possui em sua estrutura três carbonos primários, três carbonos secundários e um carbono terciário.
- sua fórmula molecular é C₇H₁₂O₂.
- a força intermolecular predominante é a ligação de hidrogênio.
- seu nome sistemático (IUPAC) é etanoato de 3-metilbutila.

Tabela periódica

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,008	2 He hélio 4,0026	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122	5 B boro 10,81	6 C carbono 12,011	7 N nitrogênio 14,007	8 O oxigênio 15,999	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180	11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305	13 Al alumínio 26,982	14 Si silício 28,085	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre 32,06	17 Cl cloro 35,45	18 Ar argônio 39,948
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rutênio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir íridio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl tálio 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89 a 103	104 Rf rutherfordório [267]	105 Db dúbnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bóhrio [270]	108 Hs hássio [269]	109 Mt meitnério [278]	110 Ds darmstádio [281]	111 Rg roentgênio [281]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [289]	115 Mc moscóvio [288]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganessônio [294]

3	Li	lítio	[6,938 - 6,997]
—	—	número atômico	—
—	—	simbolo químico	—
—	—	nome	—
—	—	peso atômico	(ou número de massa do isótopo mais estável)

57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm tulio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97
89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np netúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am amerício [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquélio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einsteinio [252]	100 Fm férmio [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr laurêncio [262]

www.tabelaperiodica.org

Licença de uso Creative Commons By-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais
Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com

Versão IUPAC (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/ipac-2015-0305 - atualizada em 27 de março de 2017

BIOLOGIA

31. Leia atentamente as afirmações a seguir:

I. As bactérias são seres procariontes que não possuem mitocôndrias, centríolos nem carioteca. Além disso, podem ser classificados em gram-positivas e gram-negativas, e sua reprodução assexuada ocorre por fissão binária.

II. O processo de mitose é caracterizado por uma divisão celular pela qual uma célula pode originar duas células-filhas, e a meiose em quatro ocorre tanto em células diploides como haploides.

III. As células eucarióticas vegetais possuem uma parede celular composta por celulose e por inúmeras organelas citoplasmáticas, ao contrário das células procarióticas.

Das alternativas acima, está(ão) correta(s):

- a) somente a II.
- b) somente a II e a III.
- c) somente a I e a III.
- d) somente a I.
- e) I, II e III.

32. Em relação aos riscos da emissão de gases para a atmosfera, podemos afirmar que:

I. quanto aos polos da Terra, o Norte, por apresentar temperaturas mais baixas, tem maior destruição do que o Sul.

II. sabendo que os clorofluorcarbonetos (CFCs) produzidos por aerossóis destroem o ozônio, existe uma proposta de utilização do isobutano, propano e butano que se tornou uma alternativa para os aerossóis, visto que esses compostos não reagem com o ozônio, substituindo assim o uso dos CFCs.

III. o aumento dos raios UV devido à destruição da camada de ozônio elevaria as taxas da capacidade fotossintética dos vegetais, influenciando positivamente a safra agrícola.

IV. o aumento de CO₂ na atmosfera é devido à queima de combustíveis fósseis, causando o efeito estufa.

Das afirmações acima, estão corretas apenas:

- a) II e IV.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) III e IV.
- e) I e II.

33. Fungos, como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, são utilizados no controle microbiano de inúmeras pragas agrícolas, dentre elas os insetos. Esses fungos possuem a capacidade de romper o tecido

epitelial pela germinação/penetração ou até mesmo pela liberação de micotoxinas, desestruturando a parede intestinal e contaminando a hemolinfa. Utilizam-se dos recursos biológicos do inseto para seu desenvolvimento.

A partir dessas informações, é CORRETO afirmar que esse tipo de interação é conhecido como:

- a) predatismo.
- b) protocooperação.
- c) mutualismo.
- d) parasitismo.
- e) comensalismo.

34. Ana e Bárbara são irmãs e nunca reportaram distúrbios de coagulação sanguínea. No entanto, seus filhos apresentaram esse distúrbio durante um pequeno procedimento cirúrgico, sendo observados em todos os procedimentos posteriores. Sérgio, que é irmão de Ana e Bárbara, afirma que seus filhos não apresentam o mesmo problema.

Nesse caso seria correto afirmar que o padrão de herança é caracterizado pelo gene:

- a) exclusivo do cromossomo Y.
- b) recessivo relacionado ao cromossomo X.
- c) dominante relacionado ao cromossomo X.
- d) dominante relacionado ao cromossomo Y.
- e) recessivo relacionado ao cromossomo Y.

35. Diversos hormônios possuem funções e localizações nas quais ocorre sua síntese. Assim, associe os hormônios com seus locais de síntese e respectivas funções:

- (1) Insulina
- (2) Estrogênio
- (3) Cortisol
- (4) Paratormônio (PTH)
- (5) Ocitocina

() Pâncreas / estimula a entrada da glicose na célula.

() Paratireoides / atua estimulando a captação de cálcio.

() Neuro-hipófise / estimula a contração do útero.

() Ovário / atua no surgimento dos caracteres sexuais secundários.

() Supra-renal / possui efeito anti-inflamatório.

A sequência CORRETA de cima para baixo é:

- a) 3, 4, 5, 2, 1
- b) 4, 3, 5, 2, 1
- c) 1, 4, 2, 5, 3
- d) 3, 2, 1, 5, 4
- e) 1, 4, 5, 2, 3

HISTÓRIA

36. Sobre a forma como o Feudalismo se estruturou, na Europa Ocidental, é correto dizer que:

- a) não apresentou qualquer relação com as invasões germânicas.
- b) foi na França que as estruturas feudais estiveram presentes na sua forma mais típica.
- c) foi na Itália que as estruturas feudais típicas estiveram presentes de forma mais completa.
- d) não é possível estabelecer conclusões definitivas sobre a questão, por falta de fontes específicas do período.
- e) foi um processo rápido, ocorrido no contexto do século V, caracterizado pela fusão entre os universos romano e germânico.

37. Compreender o contexto da república brasileira nas décadas de 1940 e 1950 é imprescindível para se explicar o processo que culminaria no golpe civil-militar de 01 de abril de 1964. No rol de eventos que explicitam o golpe, pode-se apontar:

I. A atuação de João Baptista Figueiredo no cenário político brasileiro, especificamente no ano de 1961.

II. O fato de o vice-presidente da república, em 1961, ter sido João Goulart, desafeto dos segmentos políticos conservadores, que tentaram impedir sua posse no executivo nacional.

III. O fato de que, no conjunto das Forças Armadas, era unânime a percepção de que o governo de João Goulart não poderia persistir, pela sua aproximação com segmentos populares e proposição de reformas sociais de base.

IV. O grande número de lideranças desfavoráveis ao governo Goulart, e de parte significativa da população brasileira, expressa, por exemplo, no conhecido evento Marcha da família, com Deus, pela liberdade.

V. O modo como o socialismo foi se (re)compondo em partes do planeta, com ênfase no caso de Cuba, a partir da Revolução Cubana e de seus desdobramentos.

Estão corretas as alternativas:

- a) I, II e III.
- b) I, II, III e IV.
- c) I, II, e V.
- d) I, IV, e V.
- e) II, III, IV e V.

38. Sobre o contexto do suicídio de Getúlio Vargas, em 1954, é correto afirmar que:

- a) O suicídio de Getúlio Vargas, em agosto de 1954, impactou apenas a população do Rio de Janeiro, pela localização do Palácio do Catete.
- b) A comoção pela morte do presidente da República Getúlio Dornelles Vargas foi inexpressiva diante da sua impopularidade frente ao eleitorado nacional.
- c) A eleição de Getúlio Vargas, em 1950, esteve relacionada com a ampla popularidade do então presidente Eurico Gaspar Dutra.
- d) A eleição do rio-grandense Getúlio Dornelles Vargas, em 1950, representou a vitória do trabalhismo defendido pelo seu partido, o PTB, o que explica, também, em 1954, a comoção nacional frente ao seu suicídio.
- e) O fato de Getúlio Vargas ter sido eleito em 1950 se explica pelo amplo favoritismo do candidato à vice-presidência, João Goulart.

39. “A busca de uma identidade coletiva para o país, de uma base para a construção da nação, seria tarefa que iria perseguir a geração intelectual da Primeira República (1889-1930). Tratava-se, na realidade, de uma busca das bases para a redefinição da República, para o estabelecimento de um governo republicano que não fosse uma caricatura de si mesmo. Porque foi geral o desencanto com a obra de 1889. Os propagandistas e os principais participantes do movimento republicano rapidamente perceberam que não se tratava da república de seus sonhos. Em 1901, quando seu irmão exercia a presidência da República, Alberto Sales publicou um ataque virulento contra o novo regime, que considerava corrupto e mais despótico do que o governo monárquico. A formulação mais forte do desencanto talvez tenha vindo de Alberto Torres, já na segunda década do século: ‘Este Estado não é uma nacionalidade; este país não é uma sociedade; esta gente não é um povo. Nossos homens não são cidadãos’ (CARVALHO, José Murilo de. A formação das almas: o imaginário da República no Brasil. SP: Companhia das Letras, 1990, p. 33).

As considerações apresentadas por José Murilo de Carvalho permitem-nos afirmar que:

- a) A “obra de 1889” é uma clara referência ao modo como foi redigida a primeira constituição republicana do Brasil.
- b) O desmonte da monarquia, no Brasil, não significou o fim dos privilégios da oligarquia agrária do país.
- c) A república, proclamada por civis, afastou, desde o primeiro momento, os militares do poder e concedeu acesso ao voto para a maioria da população, ampliando o acesso à cidadania.
- d) O desencanto referido está relacionado ao fato de que os articuladores da “obra de 1889” defendiam a permanência de D. Pedro II à frente do executivo nacional.
- e) Carvalho não estabelece relações entre a proclamação da república e a manutenção dos privilégios de classe no Brasil.

Estão corretas as alternativas:

- a) I, II e V.
- b) I, II, III e IV.
- c) II, III, IV e V.
- d) I, II e III.
- e) I, III e IV.

40. Considere a charge a seguir:



Disponível em: <http://chargistaclaudio.zip.net/>.

A charge refere-se à campanha presidencial de 1989, quando 22 candidatos disputaram a presidência da república brasileira.

Sobre a referida eleição é correto afirmar que:

- I. Foi a primeira eleição direta para presidente após o período ditatorial.
- II. Consolidou a liderança de José Sarney, o candidato vitorioso.
- III. Polarizou a eleição em torno de dois partidos, o PRN e o PT, conduzindo a eleição para um segundo turno.
- IV. Foi democrática e baseada na constituição de 1988, com voto dos analfabetos sendo permitido pela primeira vez na história do Brasil.
- V. Permitiu que Paulo Maluf fosse, pela primeira vez, presidente do Brasil.

GEOGRAFIA

41. Um povo milenar sem território, uma etnia sem Estado. Vivem dispersos em vários países como Irã, Iraque, Turquia, Síria e Armênia. O contingente populacional dessa etnia é em torno de 30 milhões de pessoas, porém são considerados uma minoria sem direitos políticos e discriminados pelos governos. Frequentemente são alvo de repressão, inclusive com a utilização de armas químicas. Atualmente lutam para que haja dignidade e sejam reconhecidos como povo.

Assinale a etnia descrita:

- a) Palestinos.
- b) Turcos.
- c) Curdos.
- d) Bascos.
- e) Sérvios.

42. O Brexit novamente terá que esperar. O Parlamento britânico se reuniu no sábado (19 out. 2019), a primeira vez em 37 anos num final de semana, para tentar acabar com a crise política, constitucional e emocional que fraturou o Reino Unido nos últimos três anos e meio. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/10/19/internacional/1571474793_933143.html. Acesso em: 24 out. 2019 (Adaptado).

A abreviatura Brexit designa:

- a) decisão do Reino Unido de deixar a Zona do Euro.
- b) saída do Reino Unido da União Europeia.
- c) permanência do Reino Unido na União Europeia.
- d) redução das tarifas alfandegárias entre os países membros da União Europeia.
- e) saída da Alemanha da União Europeia.

43. Na Amazônia, 31% dos focos de queimadas registrados até agosto de 2019 localizavam-se em áreas que eram floresta até julho de 2018. A conclusão é de uma análise feita pela equipe do WWF-Brasil sobre focos de queimadas no bioma, com base em séries históricas de imagens de satélite e em dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Esse resultado revela que aproximadamente um em cada três focos de queimadas registrados em 2019 não teve relação com a limpeza de pastagens, mas sim com queimadas que sucederam o corte de áreas de floresta, no ciclo tradicional de corte e queima.

Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?72843/amazonia-um-em-tres-queimadas-tem-relacao-com-desmatamento>. Acesso em 24 out. 2019 (Adaptado).

Sobre o domínio morfoclimático amazônico é correto afirmar que:

- a) localiza-se no Nordeste brasileiro.
- b) é coberto pela extensa floresta caducifólia amazônica.
- c) é banhado pela bacia do São Francisco.
- d) povos indígenas passaram a viver nessa área recentemente.
- e) a expansão da fronteira agropecuária avança nessa área.

44. A linha imaginária considerada o marco 0° das longitudes é:

- a) linha do Equador.
- b) Trópico de Capricórnio.
- c) Trópico de Câncer.
- d) Meridiano de Greenwich.
- e) Círculo Polar Ártico.

45. O Prêmio Nobel da Paz 2019 foi para o primeiro-ministro da Etiópia. A premiação deve-se ao empenho de Abiy Ahmed Ali nas negociações de paz e na busca de cooperação internacional para solução de conflito entre seu país e a Eritreia.

Disponível em: www.redebrasilatual.com.br/mundo/2019/10/nobel-da-paz-2019-premie-etioopia/. Acesso em: 24 out. 2019.

A Etiópia localiza-se:

- a) na região denominada Chifre da África, no continente africano.
- b) no Oriente Médio.
- c) no sul do continente africano.
- d) no continente asiático.
- e) na Oceania.