PUCPR
GRUPO MARISTA

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROCESSO SELETIVO – EDITAL N.º 04/2019

PROVA 01 BRANCA

PROVA OBJETIVA

VESTIBULAR DE INVERNO 2019

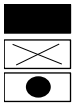
PROVA 01 BRANCA

MEDICINA

09 DE JUNHO DE 2019

LEIA ATENTAMENTE AS INFORMAÇÕES E INSTRUÇÕES ABAIXO:

1. Esta **PROVA** contém 2 Redações e 60 questões numeradas de 01 a 60, divididas por disciplinas e dispostas da seguinte maneira:
   a. **LÍNGUA PORTUGUESA:** Questões de 01 a 09;
   b. **LITERATURA BRASILEIRA:** Questões de 10 a 12;
   c. **BIOLOGIA:** Questões de 13 a 20;
   d. **QUÍMICA:** Questões de 21 a 28;
   e. **MATEMÁTICA**: Questões de 29 a 37;
   f. **FÍSICA:** Questões de 38 a 42;
   g. **HISTÓRIA**: Questões de 43 a 47;
   h. **GEOGRAFIA:** Questões de 48 a 52;
   i. **FILOSOFIA:** Questões de 53 a 54;
   j. **LÍNGUA INGLESA:** Questões de 55 a 60.
2. Confira se sua **PROVA** contém a quantidade de questões correta e se estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso negativo, comunique imediatamente ao fiscal de sala para a substituição da prova.
3. Verifique, no **CARTÃO-RESPOSTA (folha 1 e 2)**, se os seus dados estão registrados corretamente. Ao encontrar alguma divergência, informe imediatamente ao fiscal de sala.
4. Após a conferência, **assine seu nome e assinale a opção correspondente à cor desta capa** nos espaços próprios do **CARTÃO-RESPOSTA (folha 1 e 2)**, sob a pena de **DESCLASSIFICAÇÃO** do candidato pelo não cumprimento destes.
5. Para as marcações do **CARTÃO-RESPOSTA** utilize apenas caneta esferográfica (transparente), escrita normal, **TINTA AZUL OU PRETA**.
6. Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 05 opções, identificadas com as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E.**
   Apenas uma responde corretamente à questão.
7. Para o preenchimento do **CARTÃO-RESPOSTA,** observe:
   a. Para cada questão, preencher apenas uma resposta.
   b. Preencha totalmente o espaço compreendido no retângulo correspondente à opção escolhida para resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

   
   Preenchimento correto.
   Preenchimento incorreto.
   Preenchimento incorreto.
8. O tempo disponível para esta prova é de 05 (cinco) horas, com início às 13h e término às 18h.
9. Você poderá deixar o local de prova somente depois das 14h e poderá levar sua **PROVA** após às 15h.
10. Você poderá ser eliminado da **PROVA**, a qualquer tempo, no caso de
    a. ausentar-se da sala sem o acompanhamento do fiscal;
    b. ausentar-se do local de provas antes de decorrida 01 (uma) hora do início da **PROVA**;
    c. ausentar-se da sala de provas levando **CARTÃO-RESPOSTA** da Prova Objetiva e/ou Redação;
    d. ser surpreendido durante a realização da **PROVA** em comunicação com outras pessoas ou utilizando-se de livro ou qualquer material não permitido;
    e. fazer uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico ou de comunicação (telefone celular, relógios, *smartphone*, *tablet*, receptor, gravador ou outros equipamentos similares), bem como protetores auriculares;
    f. perturbar de qualquer modo a ordem dos trabalhos, incorrendo em comportamento indevido;
    g. não cumprir com o disposto no edital do Exame.

✂----------

RESPOSTAS														
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.
46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.

PROVA 1 - BRANCA

LÍNGUA PORTUGUESA

Os dois textos a seguir, sobre a criação de um novo *emoji*, são referência para a **questão 1**.

Um *emoji* para a menstruação, por que não?

O estigma ainda existe e o objetivo é desafiá-lo de forma simples. A votação decorre até sexta-feira, dia 2 de junho, dia em que será anunciado o *emoji* escolhido. O método de votação é bastante simples: aceder à página de Facebook da Plan International e "reagir" de acordo com a tua preferência. Posteriormente, a organização irá transferir o projeto para o consórcio Unicode, que irá decidir se o novo ícone será ou não integrado no "quadro oficial de *emojis*".

Disponível em: https://www.publico.pt/2017/05/31/p3/noticia/um-emoji-para-a-menstruacao-porque-nao-1828083#gs.NP4q8ZJi. Publicado em: 31/5/2017.

Emoji de menstruação busca quebrar tabu sobre o assunto

Ícone tem formato de uma gota de sangue e foi criado por uma ONG inglesa

O novo *emoji,* **uma gota de sangue**, é resultado de uma campanha criada pela ONG Inglesa Plan International UK, que trabalha pela defesa de crianças e garotas ao redor do mundo. A ideia da organização, ao propor uma figura que retratasse a menstruação, era ajudar a diminuir o estigma que ainda ronda o assunto. Uma pesquisa conduzida pela mesma ONG em 2017 mostrou que quase metade das meninas entre 14 e 21 anos sentiam vergonha da própria menstruação.

Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/donna/noticia/2019/02/emoji-de-menstruacao-busca-quebrar-tabu-sobre-o-assunto-cjruze5ia01nr01tdov9nlszo.html>. Publicado em: 7/2/2019.

1. Com base na leitura das informações apresentadas nos dois textos, é possível inferir que

A) a criação de um *emoji* que represente a menstruação está em estudo.
B) a gota de sangue não é o símbolo mais adequado para o novo *emoji*.
C) a linguagem dos *emojis* está em variados âmbitos de nossas vidas.
D) a campanha de uma ONG inglesa pretende criar um *emoji* para menstruação.
E) a ausência de participação popular pode gerar rejeição ao *emoji*.

O texto a seguir é referência para a questão 2.

O brilho incendiário dos livros

Iluminismo e distopia no clássico "Fahrenheit 451", de Ray Bradbury

451 graus Fahrenheit. É nessa temperatura (233 graus Celsius) que o papel entra em combustão e um livro é consumido pelo fogo. Muita gente só tomou conhecimento dessa particularidade térmica através, justamente, de um livro. Que não era nem de física, nem de química, mas uma obra literária: *Fahrenheit 451*, a mais lida do mestre americano da ficção científica Ray Bradbury (1920-2012).

Em sua homenagem — ou, mais precisamente, às ideias iluministas nele contidas —, movimentos pela liberdade de expressão e comitês de incentivo à criação de bibliotecas e à preservação de sua autonomia, romances, poesias, filmes (além do que François Truffaut dirigiu em 1966), até mesmo um jogo de estratégia, uma agência de design e uma marca de impressoras, incorporaram ao seu logotipo o cabalístico 451. Chegou a vez de uma revista sobre livros, por motivos óbvios, aderir à reverência.

Disponível em: <https://www.quatrocincoum.com.br/br/artigos/quatro-cinco-um/o-brilho-incendiario-dos-livros>. Acesso em: 5/2/2019.

2. Os gêneros textuais consolidam-se, dentre outras características, pelo propósito discursivo a que se destinam. Pelas informações e afirmações contidas no texto anterior, destaca-se como seu propósito de produção

A) confirmar, pela literatura, propriedades de materiais comprovadas pela ciência.
B) desvendar características da obra Fahrenheit 451 que comprovam ser uma distopia.
C) informar sobre a criação de uma revista homônima à distopia de Ray Bradbury.
D) explicar o motivo de o nome do livro de Bradbury ser Fahrenheit 451.
E) elencar a abrangência do nome 451 nas diferentes áreas de prestação de serviços.

O texto a seguir é referência para a questão 3.

Uma humilde abelha pode utilizar símbolos para realizar algumas operações básicas de matemática como a adição e a subtração, mostra novo estudo publicado na revista científica Science Advances.

Apesar de terem um cérebro com um pouco menos de um milhão de neurônios, as abelhas mostraram recentemente que podem lidar com problemas complexos — como por exemplo entender o conceito do zero.

As abelhas são um modelo valioso para explorar questões sobre a neurociência. Em nosso último estudo, decidimos testar se elas conseguiriam realizar algumas operações de aritmética, como a adição e a subtração.

As abelhas são forrageiras locais - o que significa que muito provável elas retornarão ao mesmo local caso haja uma boa fonte de alimento.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2019/02/abelhas-sabem-fazer-contas-de-matematica-estudo-mostra-que-sim.html>. Acesso em: 8/2/2019.

3. De acordo com o texto, o que poderia ser um empecilho para as abelhas efetuarem as operações sugeridas pela pesquisa?

A) A possibilidade de elas utilizarem símbolos para se comunicar.
B) O fato de elas terem menos de um milhão de neurônios.
C) A dependência permanente dos mesmos alimentos.
D) A ausência de compreensão sobre o número zero.
E) O desvio de foco de interesse para a neurociência.

O texto a seguir é referência para a questão 4.

Sirenes que não soam

Nossa espécie é péssima em avaliar riscos. Um ser humano típico tem medo de cobras e tubarões, mas não hesita muito em fumar ou acelerar seu carro. Nos EUA, onde as estatísticas são mais confiáveis, cobras e tubarões matam, respectivamente, cinco e 0,5 pessoas por ano, enquanto o cigarro e os acidentes de trânsito geram 480 mil e 35 mil óbitos anuais.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/helioschwartsman/2019/01/sirenes-que-nao-soam.shtml>. Acesso em: 7/2/2019.

4. O estilo escolhido para elaborar um texto faz com que haja maior ou menor emprego de conectores, de alguma classe de palavras ou de pontuação com função específica. No entanto, quando bem redigido, o texto permite reescritas que insiram esses elementos. No caso do texto “Sirenes que não soam”, para unir o primeiro ao segundo período, mantendo-se o sentido pretendido, pode-se empregar como conector

A) porque.
B) porém.
C) ainda que.
D) e.
E) quando.

O texto a seguir é referência para questão 5.

Viver muito, morrer rápido

Alfredo Fedrizzi

Meu amigo uruguaio Benito Berretta diz que quer "viver muito e morrer rápido". Como não dá para controlar quando e como vamos morrer, ele tem uma "fórmula": *sun, sleep, seeds, social, stress, soul*. Aproveitar o sol, dormir bem, boa alimentação, cuidar da família e dos amigos, estar em paz com a alma e pouco fugir do estresse. Mas como chegar a isso, incluindo prosperidade e constante aprendizado? Difícil, mas uma bela meta a ser buscada.

Vejo cada vez mais pessoas insatisfeitas com seu modo de vida, correria, insegurança, falta de cortesia, gente que só pensa em si, doenças "modernas" aumentando. [...].

Zero Hora, 5 e 6 jan. 2019, p. 14.

5. Os sinais de pontuação são empregados com diversas finalidades em diferentes contextos. Nesse texto que discute estilo de vida, as aspas utilizadas em "fórmula" e "modernas" cumprem o papel de

A) destacar discurso direto.
B) indicar uso de estrangeirismo.
C) conferir sentido denotativo.
D) atribuir sentido específico.
E) reforçar a presença de outras vozes.

O texto a seguir é referência para a questão 6.

A estratégia sinistra dos cigarros eletrônicos

Sem controle, os aparelhos tornarão as crianças dependentes de nicotina

Eles foram lançados com o pretexto de ajudar fumantes a se livrarem da dependência de nicotina. Por alegarem não conter as substâncias cancerígenas e a fuligem resultantes da combustão do fumo, evitariam riscos de câncer, doenças cardiovasculares e pulmonares obstrutivo-crônicas.

Numa demonstração inequívoca das intenções da indústria mais criminosa da história do capitalismo ocidental, a Altria —a maior fabricante de cigarros nos Estados Unidos, detentora das marcas Marlboro e Parliament, entre outras— acaba de investir US$ 12,8 bilhões na compra de 35% da Juul Labs, empresa que domina um terço do florescente mercado de cigarros eletrônicos do país.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/drauziovarella/2019/01/estrategia-sinistra.shtml>. Acesso em: 2/2/19.

6. O emprego de algumas palavras em determinados contextos ajuda a apresentar e a reforçar o posicionamento defendido sobre um tema. No texto de Drauzio Varella sobre a indústria do tabaco, o posicionamento do autor é reiterado pelo emprego de que palavra, das apresentadas a seguir?

A) Inequívoca.
B) Detentora.
C) Lançados.
D) Cancerígenas.
E) Mercado.

O texto a seguir, sobre o procedimento de bichectomia, é referência para a questão 7.

Como é feita a bichectomia, que reduz o tamanho do rosto e facilita a mastigação

Cirurgia em que há a retirada da gordura de duas bolsas presentes uma em cada bochecha, a bichectomia é feita para fins estéticos e também pode contribuir para a saúde. Além de reduzir o tamanho das bochechas, afinando o rosto, a bichectomia pode facilitar a mastigação de quem tem um volume maior do que o habitual nessa região do corpo.
O procedimento pode ser feito tanto por um cirurgião plástico quanto por um cirurgião dentista que tenham especialidade nessa área. O nome do procedimento vem do anatomista francês Marie François Xavier Bichat, que também batiza as "bolas de Bichat", bolsas de gordura presentes nas bochechas.

Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/vida/noticia/2019/01/como-e-feita-a-bichectomia-que-reduz-o-tamanho-do-rosto-e-facilita-a-mastigacao-cjr2m2z8p00uo01k2vhar0u15.html>. Acesso em: 19/1/19.

7. A organização sintática e a ordem em que são colocadas as informações em um texto colaboram para o estabelecimento e a progressão de sentido. No caso do texto anterior, a disposição das informações que sucedem a expressão "Além de", no mesmo período, permite constatar que o autor do texto

A) enfatizou a busca pelo procedimento por ocasião dos resultados estéticos.
B) revelou como é feito o procedimento que gera consequências de estética e de saúde.
C) procurou dar mais destaque à consequência do procedimento para a saúde.
D) estabeleceu uma gradação decrescente entre os motivos para fazer o procedimento.
E) permitiu compreender os perigos – estético e de saúde – da realização do procedimento.

A divulgação virtual de evento a seguir é referência para a questão 8.

A Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA) organiza, dia 11 de fevereiro, data em que se comemora o Dia Internacional de Mulheres e Meninas na Ciência, das 13 às 18 horas, uma série de atividades (palestras, oficinas, rodas de conversa, Café com Ciência), destinadas às meninas de escolas públicas do 9° ano do Ensino Fundamental ou do 1°, 2° e 3° anos do Ensino Médio. O objetivo é promover o acesso e incentivar a participação de mulheres e meninas na Ciência. As inscrições estão abertas e podem ser feitas no link bit.ly/11fevereiro.
Outras informações pelos e-mails priscila.rampazzo@fca.unicamp.br ou adriana.torsoni@fca.unicamp.br.

Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/eventos/2019/02/05/meninas-e-mulheres-na-ciencia>. Acesso em: 5/2/2019.

8. O acento grave, indicativo de crase, é utilizado, em português, para marcar a ocorrência dupla de "a", que pode pertencer a diferentes classes gramaticais. No texto de divulgação do evento de promoção para mulheres e meninas na Ciência, as duas ocorrências de acento grave justificam-se, respectivamente, por

A) regência verbal e regência nominal.
B) concordância nominal e paralelismo sintático.
C) concordância verbal e regência verbal.
D) regência nominal e regência verbal.
E) paralelismo morfossintático e regência nominal.

O texto a seguir é referência para a questão 9.

A autoridade cultural da ciência

No campo da ciência, a crença em boatos e notícias falsas tende a ser atribuída à ignorância do público, mas diversos estudos, como o de Bastiaan T. Rutjens, psicólogo da Universidade de Amsterdã, na Holanda, mostram que o conhecimento científico nem sempre é o fator que mais influencia nossa chance de acreditar em teorias não fundamentadas. Visões e ideologias têm grande peso no ceticismo sobre ciência. A compreensão da ciência tem um peso na aceitação de vacinas, mas a religiosidade afeta fortemente a chance de uma pessoa ser antivacinação. No caso das mudanças climáticas, o posicionamento político tem peso bem maior do que o conhecimento para influenciar a escolha dos indivíduos: aceitação ou rejeição de determinadas evidências ou explicações científicas tem diferentes raízes, e não podemos considerar que ela dependa apenas de ignorância ou irracionalidade das pessoas.

Disponível em: <http://cienciahoje.org.br/artigo/noticias-falsas-na-ciencia/>. Acesso em: 5/2/2019.

9. De acordo com o texto, o ceticismo da população em relação às informações científicas

A) pode ser mais motivado por religião e ideologia do que pela falta de conhecimento.
B) compete para o ciclo vicioso entre desinformação e aumento de epidemias.
C) colabora com o desenvolvimento de pesquisas para convencer o público em geral.
D) destaca-se em relação a outros fatores que promovem a propagação de falsas informações.
E) estabelece o equilíbrio entre religiosidade, ideologia e ignorância da população.

LITERATURA BRASILEIRA

10. A peça *Auto da Compadecida* foi escrita por Ariano Suassuana em 1955 e encenada pela primeira vez nos palcos em 1956. No final dos anos 1990, alcançou grande sucesso de crítica e público, quando ganhou uma versão para a TV, em formato de uma minissérie e, posteriormente, de filme. A respeito do texto dramatúrgico – que compõe o acervo do Teatro Brasileiro Moderno – e em se considerando enredo e aspectos técnicos, é **CORRETO** afirmar que

A) inaugura o Movimento Armorial, criado por Suassuna, que tem entre seus principais objetivos a divulgação da arte popular nordestina em consonância com os valores da cultura erudita. Tais elementos são perceptíveis nos intertextos com a literatura de cordel e com o teatro vicentino do Humanismo.
B) contrapõe as figuras do Palhaço e da Compadecida. Aquele representa o mundo material e acentua seu lado corrupto e injusto – como nos casos da Igreja que se vende e do Padeiro que explora a pobreza. Esta mostra a possibilidade da redenção espiritual a partir da vivência da religiosidade, como a de João Grilo.
C) do ponto de vista técnico, o autor concebe o texto como uma representação dentro de outra representação. O Palhaço faz o papel do corifeu ao representar o autor e apresentar o enredo, orientando o público quanto ao que deve esperar do texto e os atores em como se desenvolver no palco-picadeiro.
D) inova ao se constituir como o primeiro texto literário de caráter crítico-social da realidade brasileira ao focar nas experiências dos nordestinos pobres, humilhados e explorados pelos poderosos, e relegados a engrossar as carreiras de invisibilidade social, como se percebe nos personagens Severino, João Grilo e Chicó.
E) sobrepõe aos aspectos caricaturescos da realidade nordestina o teatro medieval de Gil Vicente, de onde parte a inspiração principal, a confecção de um auto em que a moral católico-cristã seja elevada e o bem – representado por Manuel e pela Compadecida - sobreponha-se ao mal – representado pelo Encourado.

11. Leia a seguir.

Fonte<http://reynivaldobritoartesvisuais.blogspot.com/2012/11/jussara-brinca-com-suas-lembrancas-dia.html> Acesso em 12/03/2019.

Balada das Três Mulheres do Sabonete Araxá (1931)

As três mulheres do sabonete Araxá me invocam, me bouleversam, me hipnotizam.
Oh, as três mulheres do sabonete Araxá às 4 horas da tarde!

O meu reino pelas três mulheres do sabonete Araxá!

Que outros, não eu, a pedra cortem
Para brutais vos adorarem,
Ó brancaranas azedas,
Mulatas cor da lua vem saindo cor de prata
Ou celestes africanas:
Que eu vivo, padeço e morro só pelas três mulheres do sabonete Araxá!

São amigas, são irmãs, são amantes as três mulheres do sabonete Araxá?
São prostitutas, são declamadoras, são acrobatas?
São as três Marias?

Meu Deus, serão as três Marias?
A mais nua é doirada borboleta.
Se a segunda casasse, eu ficava safado da vida, dava pra beber e nunca mais telefonava.
Mas se a terceira morresse… Oh, então, nunca mais a minha vida outrora teria sido um festim!
Se me perguntassem: queres ser estrela? queres ser rei? queres uma ilha no Pacífico? Um bangalô em Copacabana?
Eu responderia: Não quero nada disso, tetrarca. Eu só quero as três mulheres do sabonete Araxá:

O meu reino pelas três mulheres do sabonete Araxá!

Bandeira, Manuel, **Estrela da vida inteira**. – 20. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p.150-1.

Vocabulário
Bouleversam – neologismo criado a partir da palavra francesa *bouleverser* – envolver-se em grande desordem, chatear-se. (Le Petit Robert Micro – p. 158).
Brancaranas – mestiça ou mulata clara que se passa por branca. (Dicionário Houaiss da língua portuguesa. – 1.ed. Rio de Janeiro: 2009. p.322)
Tetrarca – chefe ou governador de uma tetrarquia. Senhor da quarta parte de uma região ou dirigente que divide a chefia com outros três. (Dicionário Houaiss da língua portuguesa. – 1.ed. Rio de Janeiro: 2009. p.1839)

O poema de Bandeira, escrito em 1931, evoca, poeticamente, uma situação que hoje é comum no universo propagandístico brasileiro – o uso da imagem da mulher atrelada a um produto, fenômeno a que os sociólogos chamam de coisificação da mulher. A respeito do texto lido, é **CORRETO** afirmar que

A) o desejo insatisfeito do eu lírico - perceptível na projeção erótica sugerida pela propaganda do sabonete é um reflexo da condição física do autor, constituindo-se, portanto, na característica mais importante de sua produção poética.
B) a inabilidade do autor Manuel Bandeira em lidar com as frustrações advindas da impossibilidade da realização amorosa em decorrência de suas limitações físicas o levam a desvalorizar o corpo feminino, tratado com irreverência e sarcasmo.
C) a coisificação do corpo feminino é criticada - numa postura madura e atemporal - pelo eu lírico nos versos, que tratam, ironicamente, da manipulação do nu feminino, utilizado para aumentar a venda dos sabonetes através do apelo erótico.
D) o amor é encarado a partir de uma experiência de caráter subjetivo, pautada no jogo da imaginação do eu lírico que subverte a imagem da propaganda em uma Pasárgada erótica que lhe acena com a possibilidade da realização sexual.
E) a construção poética, pautada em intertextos que vão de Shakespeare à modinha contemporânea ao autor, liberta-se do vínculo com a realidade palpável ao reduzi-la ao aspecto essencial – o amor idealizado típico dos românticos.

12. "Às vezes, a leitura de um livro desvela uma pessoa." (RCO, p.71)
Essa afirmação, de Dorner, um dos personagens de Relato de um certo Oriente, convida-nos a refletir acerca do papel da leitura. Mas acima de tudo, essa obra nos fala a respeito da tessitura do texto literário de Hatoum, sobre o qual é **CORRETO** afirmar que se trata de

A) uma narrativa pautada nas memórias de uma narradora inominada que se engendram para recuperar os descobrir os mistérios que envolvem Emilie, de maneira a revelar os segredos tão bem guardados pela matriarca, entre os quais, os dramas de sua família disfuncional.
B) um relato, da narradora sem nome a seu irmão que se encontra na Espanha, em forma de carta que exprime uma denúncia a respeito das mazelas sociais da cidade - para onde voltou depois de quase vinte anos de ausência - quando se depara com a mesma exploração de caboclos e índios.
C) uma história híbrida, em que etnias, costumes, idiomas e religiões do mundo Ocidental e Oriental confluem para uma harmoniosa coexistência em uma Manaus parada no tempo, um espaço em que velhos e novos hábitos estabelecem uma relação lógica de causa e efeito.
D) um enredo que trata da busca da identidade da narradora inominada, visto sua conturbada história familiar, em que a mãe biológica é a ausência mais sentida por ela, o que a faz se sentir tão invisível e inadequada no seio familiar quanto o eram Soraya Ângela e Samara Délia.
E) um romance polifônico de caráter circular, em que diversas vozes recuperam fatos do passado e estabelecem um certo sentido à vida de todos os narradores e personagens vinculados à vida de Emilie, personagem em torno da qual orbitam as principais situações da trama.

BIOLOGIA

13. Nas últimas décadas, muitos processos fermentativos foram incluídos ou aprimorados aproveitando-se o potencial de matérias-primas renováveis na obtenção de produtos químicos, alimentos e bebidas, combustíveis, biofertilizantes, bioinseticidas, dentre outros. Essas matérias-primas, tais como os resíduos agrícolas e agroindustriais têm um papel de destaque, com uma série de processos fermentativos sendo realizados em materiais como melaço de cana-de-açúcar, farelos de soja, trigo, arroz, milho, resíduos celulósicos e da indústria de papel.
A fermentação desses produtos é um mecanismo biológico que inclui

A) catabolismo dos substratos orgânicos, de forma incompleta, com a liberação de energia química na forma de ATP.
B) reações de síntese de matéria orgânica, a partir de compostos inorgânicos.
C) reações anabólicas que visam a degradação completa de compostos orgânicos em inorgânicos.
D) participação de micro-organismos que processam a matéria com o consumo de gás oxigênio.
E) necessidade de substratos orgânicos, em ambiente oxigenado e iluminado, com temperatura e pH adequados.

14. Leia a seguir.

MURRAY, PATRICK R.; ROSENTHAL, KEN S.; PFALLER, MICHAEL A. Microbiologia Médica, 7ª edição - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Miíase é o termo aplicado à doença produzida por larvas de moscas que vivem em tecidos humanos.
A miíase obrigatória é causada por moscas que necessitam de um hospedeiro para o desenvolvimento larvário. Um exemplo é a mosca – berneira *Dermatobia hominis*, que faz a sua ovipostura em um outro inseto (inseto forético, preferencialmente hematófago), que transporta os ovos, permitindo a saída das larvas quando estão sobre a pele de animais de sangue quente (exemplo: mamíferos). A remoção da larva baseia-se em impedir a respiração da larva e fazer a retirada cirúrgica.

Disponível em: http://www.ufrgs.br/para-site/siteantigo/Imagensatlas/Athropoda/Dermatobia%20hominis.htm Acesso em: 22/01/19

Essa doença é causada por animais

A) que realizam a postura de muitos ovos, originados da fecundação externa de espécies monoicas com metamorfose parcial (hemimetábolos).
B) que provocam lesões que atingem a derme, um tecido conjuntivo avascularizado, portanto desprovido de vasos sanguíneos.
C) que se encontram na fase larval, provenientes de moscas de várias espécies, uma vez que a miíase ocorrerá independente da espécie de mosca que realizou a postura.
D) pertencentes ao grupo dos mosquitos e pernilongos, os quais são insetos dípteros e obrigatoriamente hematófagos parasitas.
E) do grupo dos insetos, cujos indivíduos adultos apresentam seis patas, um par de antenas, um par de asas membranosas e cujo estágio larval se nutre de tecidos humanos.

15. As proteínas são moléculas que apresentam uma estrutura tridimensional importante para a sua funcionalidade, a qual está relacionada com as interações que realizam com outras moléculas. As funções proteicas podem variar muito nos seres vivos, tais como transporte de substâncias, imunidade, contração muscular, função estrutural, e outras.
As enzimas representam um caso especial da função das proteínas atuando na

A) alteração do equilíbrio químico das reações.
B) diminuição da energia de ativação durante a catálise.
C) constituição estrutural do genoma dos eucariontes.
D) degradação de substratos apenas, não na síntese de produtos.
E) diminuição da velocidade das reações químicas.

16. As informações sobre os componentes da urina de uma paciente podem ser observadas no quadro abaixo.

URINA TIPO I
Método: Reflectometria por química seca

EXAME FISICO-QUIMICO:	-		VALORES DE REFERÊNCIA:
Densidade:	1010		1005 - 1030
pH:	6.0		5.0 - 8.5
Esterase leucocitária:	<10	/uL	<10 /uL
Nitrito:	Negativo		Negativo
Proteínas:	Negativo		Negativo
Glicose:	Negativo		Negativo
Corpos cetônicos:	Negativo		Negativo
Urobilinogenio:	Normal		Normal
Bilirrubinas:	Negativo		Negativo
Hemoglobina:	Negativo		Negativo
MICROSCOPIA DO SEDIMENTO:	-		
Células:	Raras		Raras
Hemácias:	1	/campo.	Ate 3/campo.
Leucócitos:	1	/campo.	Ate 5/campo.
Cilindros:	Ausentes		Ausentes
Obs.:	-		

Disponível em:<gravidanervosa.blogspot.com/2009/11/exame-qualitativo-de-urina.html> Acesso em: 23/01/19.

Comparando-se os valores apresentados no exame com os valores de referência, constata-se que a urina está

A) alterada, pois a quantidade de leucócitos está acima do valor de referência, indicando uma possível infecção urinária.
B) alterada, pois a quantidade de hemácias está acima do valor de referência, indicando uma possível situação de cálculo renal.
C) normal, visto que dois critérios importantes para essa avaliação são a ausência de glicose e de proteínas na urina.
D) alterada, pois a ausência de glicose, açúcar de baixo peso molecular, portanto filtrável, indica que o sangue não está sendo filtrado adequadamente.
E) normal já que se apresenta com elevada alcalinidade, fato confirmado pelo valor de pH=6.

17. Imagine que foi realizada uma pesquisa em um país hipotético com o objetivo de levantar dados sobre doenças parasitárias em três municípios.
Os dados da tabela referem-se ao número de casos em cada um desses municípios, durante o período de 2016 até 2018.

	Esquistossomose	Ascaridíase	Filariose	Ancilostomose
Município 1	190	105	0	53
Município 2	139	0	321	67
Município 3	10	111	47	18

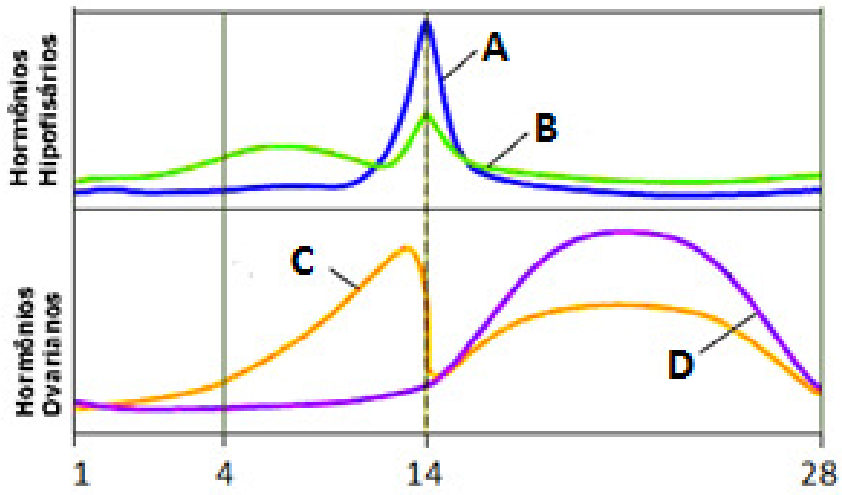
Com base na tabela e em seus conhecimentos sobre as verminoses, assinale a alternativa **CORRETA**.

A) O município 3 apresenta poucos casos registrados de esquistossomose e ancilostomose, pois provavelmente houve um incentivo para que a população lavasse melhor suas frutas e verduras antes de comê-las, já que essa é uma das medidas profiláticas que se aplica a ambas as doenças.
B) A doença com maior prevalência no município 1 tem como um dos seus estágios a penetração ativa de uma larva do filo Nematoda na pele do homem.
C) O município 3 poderia se prevenir contra a ascaridíase incentivando a população a evitar andar descalça.
D) O município 2 poderia tomar como medida preventiva contra a sua doença de maior prevalência o uso de inseticidas e mosquiteiros nas janelas.
E) Todas as doenças da tabela são causadas por parasitas heteróxenos.

18. Segundo a OMS, o Brasil tem gravidez na adolescência acima da média latino-americana. A cada mil adolescentes brasileiras entre 15 e 19 anos, 68,4 ficaram grávidas e tiveram seus bebês, diz relatório da Organização Mundial da Saúde.
O índice brasileiro está acima da média latino-americana, estimada em 65,5. No mundo, a média é de 46 nascimentos a cada mil.

https://www.google.com.br/amp/s/g1.globo.com/google/amp/bemestar/noticia/brasil-tem-gravidez-na-adolescencia-acima-da-media-latino-americana-diz-oms.ghtml

Além do uso de contraceptivos, um maior entendimento a respeito do ciclo menstrual por parte das adolescentes também ajudaria a reduzir esses dados elevados.
Com base no gráfico e em seus conhecimentos sobre os hormônios do sistema reprodutor feminino, assinale a alternativa **CORRETA**.



A) Em um ciclo de 28 dias, o dia 14 é dito como "dia fértil", pois é aproximadamente nesse período que o ovócito II é liberado pelo ovário e está pronto para ser fecundado.
B) Algumas pílulas anticoncepcionais possuem em sua composição os hormônios B e C, que são estrógeno e progesterona, respectivamente.
C) A curva A representa o pico do hormônio luteinizante (LH) e esse momento no ciclo coincide com o início da menstruação.
D) O estrógeno, representado pela curva A, é um hormônio que é secretado mediante a quantidade de FSH circulante no sangue.
E) O estrógeno, correspondente à curva D, tem como uma de suas funções a de promover o crescimento do folículo ovariano para que seja liberado durante a ovulação.

19. Identificado mais um barbeiro que pode transmitir doença de Chagas

Em Monte Negro, Rondônia, os barbeiros foram encontrados vivendo dentro de palmeiras, principalmente babaçu e bacuri, onde encontram abrigo, e se alimentam de sangue de ratos, aves, gambás e outros marsupiais.
Pesquisadores do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da USP identificaram, pela primeira vez, o parasita causador da doença de Chagas, o *Trypanosoma cruzi,* em barbeiros da espécie *Rhodnius montenegrensis,* coletados na cidade de Monte Negro, em Rondônia.

https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-biologicas/identificado-mais-um-barbeiro-que-pode-transmitir-doenca-de-chagas/

A tripanossomíase americana ou doença de Chagas é uma zoonose do continente americano, com forte incidência no Brasil. Qual das alternativas relaciona-se **CORRETAMENTE** com a doença de Chagas?

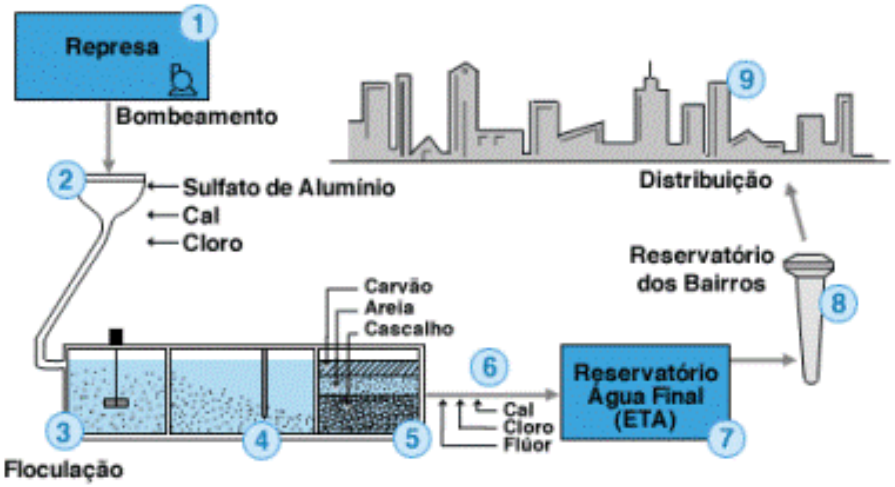
A) A região sul do Brasil apresenta-se como a área de maior prevalência dessa zoonose no país.
B) Os vetores são certas espécies de mosquitos hematófagos.
C) A vacinação é uma das principais formas de prevenção dessa doença.
D) Em seu ciclo, as formas infectantes do protozoário flagelado restringem-se à glândula salivar do inseto vetor.
E) A prevenção dessa parasitose pode estar relacionada à melhoria das moradias rurais a fim de impedir que sirvam de abrigo ao barbeiro.

20. O envelhecimento é um processo normal acompanhado por alteração progressiva das respostas adaptativas homeostáticas do corpo. Ele provoca alterações observáveis na estrutura e na função e aumenta a vulnerabilidade a estressores ambientais e a doenças. Um aspecto importante do envelhecimento envolve os **telômeros**, que correspondem

A) às extremidades dos cromossomos, onde se encontram sequências de nucleotídeos que se repetem e protegem o DNA funcional das células.
B) às regiões do cromossomo onde as proteínas dos microtúbulos se prendem durante a divisão celular.
C) aos nucleotídeos que se repetem ao longo da toda a molécula de DNA de um cromossomo, compondo todos os genes.
D) às enzimas codificadas por certos genes, que evitam o envelhecimento celular, pois atuam na destruição dos radicais livres.
E) aos segmentos de RNA que sinalizam o início da transcrição gênica no DNA.

QUÍMICA

21. Doenças comuns de nosso cotidiano podem ser com facilidade erradicadas por simples ações governamentais como um bom plano de saneamento básico. As estações de tratamento de água possuem duas possibilidades que são a limpeza da água para consumo da população e também a purificação do esgoto para que esse seja encaminhado aos leitos dos rios novamente.
A figura a seguir apresenta uma dessas estações de tratamento.



<https://esquadraodoconhecimento.wordpress.com/ciencias-da-natureza/quim/estacao-de-tratamento-de-agua-eta-etapas/>

Os procedimentos indicados em 3, 4, 5 e 6 envolvem processos químicos e físicos. Em 3 e 6 são adicionadas as substâncias sulfato de alumínio ($Al_2(SO_4)_3$ e cal (CaO), respectivamente. A etapa 4 é um processo de separação por densidade e a etapa 5 um processo de separação que atua sobre as partículas maiores não retidas em 4 prendendo essas partículas em grades específicas.
A característica química do sistema aquoso (ácido, básico ou neutro) nas etapas 3 e 6 e o nome dos processos de separação são, respectivamente

A) ácido, neutro, decantação e destilação.
B) ácido, básico, decantação e filtração.
C) neutro, neutro, destilação e filtração.
D) ácido, básico, destilação e filtração.
E) básico, neutro, decantação e filtração.

22. Produtos químicos na lama de Brumadinho – MG

Um estudo do médico Luiz Fernando Correia da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) identificou 13 elementos químicos, entre eles níquel, magnésio e cádmio, usados na mineração na região do quadrilátero ferrífero em Minas. "São chamados elementos traço e mesmo em quantidade pequena podem ser prejudiciais. O problema é que não é possível medir qual a concentração a qual as pessoas foram expostas", avalia Correia. O geólogo Bráulio Magalhães Fonseca, professor da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), diz que rejeito de mineração contém, basicamente, óxido de ferro, amônia, muita sílica, silte e argila. Barragens muito antigas podem ter elementos altamente tóxicos. "Podem conter até mercúrio e arsênio.

https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2019/01/30/tragedia-em-brumadinho-o-perigo-a-saude-que-vem-da-lama.htm?cmpid

O texto apresentado sugere que a lama da barragem de Brumadinho não causou só problemas imediatos quando da ocorrência de sua avalanche, mas que esses problemas podem ser longínquos em virtude dos elementos e substância presentes. Um exemplo importante é o cádmio, elemento de número atômico 48, que quando em contato direto com seres vivos pode influenciar na fixação de cálcio, elemento de número atômico 20, pois o substitui na composição dos ossos quando em grande quantidade. Uma explicação para essa possível substituição do cálcio pelo cádmio é a de que

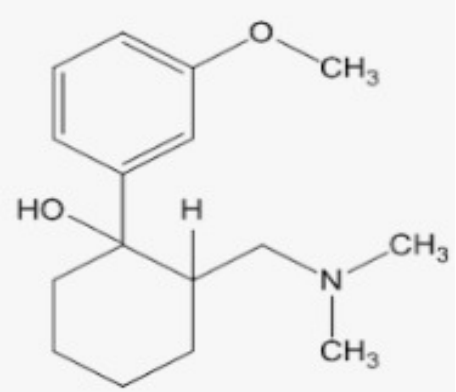
A) os átomos neutros desses elementos possuem a mesma quantidade de camadas atômicas.
B) os átomos neutros desses elementos possuem o mesmo subnível mais energético para suas distribuições eletrônicas.
C) os átomos desses elementos formam cátions estáveis de mesma valência.
D) os átomos neutros desses elementos possuem elétrons em orbitais atômicos d.
E) os átomos desses elementos são de uma classificação periódica que é a dos metais alcalinoterrosos.

23. A isotonia de um sistema é uma condição bastante importante para alguns organismos. Considerando essa condição é extremamente necessário que algumas soluções apresentem exatamente a mesma molaridade de uma outra solução para que os mecanismos de osmose não desnaturem uma célula ou micela.
Uma forma de determinar experimentalmente se a concentração está adequada para uma solução é por meio do cálculo da pressão osmótica. Considerando que em um experimento houve a necessidade de uma pressão osmótica de 150 mmHg em uma solução aquosa de 500 mL de nitrato de magnésio na temperatura de 20 °C, para essas condições a massa aproximada do sal utilizado foi de

- Use a constante universal dos gases = 62,36 L.mmHg.K^{-1}.mol^{-1}

A) 0,2 g.
B) 0,6 g.
C) 2,0 g.
D) 3,5 g.
E) 6,0 g.

24. O tramadol é um analgésico de interação medicamentosa forte que atua em células nervosas e na medula espinhal aliviando as dores. Assim como a morfina é um opioide e possui comercialização controlada.
Considere a sua estrutura molecular do tramadol plana apresentada a seguir.



Tramadol

A partir da avaliação da estrutura apresentada percebe-se que o tramadol é uma substância que

A) uma substância que apresenta dois anéis aromáticos e as classes funcionais éter, álcool e amina.
B) uma substância que possui um anel aromático e possui as classes funcionais éter, fenol e amina.
C) uma substância que possui caráter alcalino e existe como um par de isômeros opticamente ativos.
D) uma substância que possui a possibilidade de interagir com água por meio de ligações de hidrogênio.
E) uma substância que pode existir como dois pares de isômeros opticamente ativos e que possui seu anel aromático com substituição em posição para.

25. As mudanças climáticas estão cada vez mais nítidas nos últimos anos, seja pelo ciclo geoquímico natural do nosso planeta ou pelo aquecimento global de origem antrópica o certo é que os índices de gás carbônico na atmosfera estão mais elevados. O gás carbônico é um óxido de fórmula CO_2 que é produto de inúmeras reações químicas, principalmente as reações de combustão tão comuns na queima dos combustíveis. Com relação às reações que produzem o gás carbônico e às características químicas dessa substância percebe-se que

- densidade da gasolina = 0,78 g/mL
- densidade do etanol = 0,89 g/mL
- constante geral dos gases = 0,082 atm.L/K.mol
- volume molar nas CNTP = 22,4 L

A) se trata de uma molécula apolar de geometria linear e que também possui ligações químicas apolares entre os átomos constituintes de sua estrutura.
B) na combustão de 1,0 L de gasolina, cuja fórmula geral é C_8H_{18}, em um dia com temperatura de 20 ºC em uma cidade que possui 0,95 atm de pressão atmosférica o volume de gás carbônico gerado é de aproximadamente 1380 L.
C) na combustão de 1,0 L de etanol, cuja fórmula geral é C_2H_6O, nas condições normais de temperatura e pressão o volume de gás carbônico gerado é de aproximadamente 975 L.
D) pode ser produzido a partir da decomposição do ácido carbônico (H_2CO_3), um ácido inorgânico classificado como moderado ou médio.
E) o carbono possui hibridização sp nessa molécula e as reações de oxidação enérgica de um alceno como o but-2-eno promovem a formação desse gás juntamente com o ácido acético.

Leia o texto que segue para responder à questão 26.

Mudanças de pH podem acabar com a vida marinha

As emissões de gás carbônico provocadas pelo homem não causam apenas o aquecimento global da Terra, mas também alteram o pH dos mares e oceanos, elevando sua acidez até níveis que poderiam acabar com a vida marinha em poucas décadas.

A advertência faz parte de um estudo publicado na revista "Science" e do qual participaram pesquisadores do Conselho Superior de Pesquisas Científicas (CSIC), da Instituição Catalã de Pesquisa e Estudos Avançados (ICREA), e da Universidade Autônoma de Barcelona (UAB).

O estudo explica que, nos últimos 300 milhões de anos, a química marinha sofreu "profundas mudanças", embora nenhuma "tão rápida, grande e global como a atual".
A acidificação marinha acontece à medida que o CO_2 emitido pela atividade humana - originada fundamentalmente pela queima de combustíveis fósseis - é absorvido pelos oceanos.
Esse processo prejudica muitas formas de vida marinha e interfere principalmente no desenvolvimento das espécies com carapaça ou esqueleto de carbonato cálcio, como corais e moluscos.

https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,mudanca-no-ph-dos-oceanos-pode-acabar-com-vida-marinha,843095

26. Ainda que o aquecimento global seja o principal foco de estudo relacionado ao aumento da emissão de gás carbônico o texto relata uma outra situação importante que é a acidificação dos oceanos em virtude da absorção dessa substância pelo meio aquoso. Considerando essa circunstância, percebe-se que a elevação na concentração de CO_2

A) a elevação da concentração de CO_2 acidifica os oceanos, pois esse gás forma um equilíbrio aquoso se transformando-se em um ácido que eleva os índices de H_3O^+ livres.
B) a elevação da concentração de CO_2 está relacionada à elevação da temperatura da atmosfera, pois os gases são mais solúveis em temperaturas altas.
C) a elevação na concentração de CO_2 interfere no equilíbrio entre os íons H_3O^+ e OH^- possibilitando uma maior quantidade dos íons hidroxilas livres.
D) a elevação na concentração de CO_2 acidifica os oceanos e isso possibilita um incremento nas carapaças de carbonato de cálcio, pois assim como o gás carbônico esse sal também possui caráter ácido.
E) a elevação da concentração de CO_2 acidifica os oceanos tornando-os até 100 vezes mais ácidos em uma modificação de pH 7,0 para pH 6,0.

27. Quando se ouve que o petróleo é insumo para inúmeros produtos do nosso cotidiano, isso não é exagero. A partir dos hidrocarbonetos derivados do petróleo é possível produzir uma variedade relevante de substâncias. O 2-metil-pent-2-eno é um alceno alcançado pela destilação fracionada em baixíssima quantidade, mas que produz por ozonólise substâncias bastante úteis comercialmente.

Os produtos da ozonólise desse hidrocarboneto catalisados por zinco são, respectivamente

A) propanona e ácido propanoico.
B) ácido propanoico e propanal.
C) propanona e propanal.
D) ácido propanoico e propanol.
E) propanona e propanol.

28. Utilizado como remédio antiácido para o estômago o hidróxido de alumínio, substância de fórmula química $Al(OH)_3$, é bastante insolúvel em meio aquoso. A constante do produto de solubilidade para essa base é de aproximadamente 1.10^{-33} a 25 ºC. A reação, entretanto, não ocorre em meio aquoso, mas em meio ácido no estômago que possui o HCl, ácido clorídrico.
A concentração de hidroxilas em meio aquoso para o hidróxido de alumínio e o produto formado quando essa base reage por neutralização total com o ácido clorídrico são, respectivamente

- Considere que: $\sqrt[4]{0,0037} = 0,247$

A) $7,41.10^{-9}$ mol/L e $AlCl_3$.
B) $2,47.10^{-8}$ mol/L e $AlCl_3$.
C) $7,41.10^{-9}$ mol/L e Al_3Cl.
D) $3,00.10^{-8}$ mol/L e Al_3Cl.
E) $3,00.10^{-8}$ mol/L e AlCl.

MATEMÁTICA

29. Do cone circular da *figura 1* foi destacado um cone menor, semelhante a ele, e do sólido que restou foram destacados dois outros cones. Esses três cones obtidos do sólido original (*figura 1*) estão representados, em destaque, nas figuras *2*, *3* e *4*. As bases dos cones das figuras *2* e *3* são círculos idênticos, bem como as bases dos sólidos das figuras *1* e *4*.

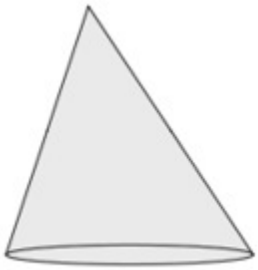


figura 1

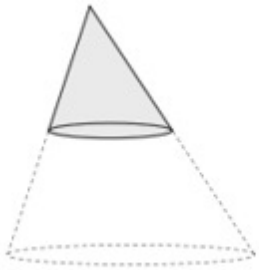


figura 2

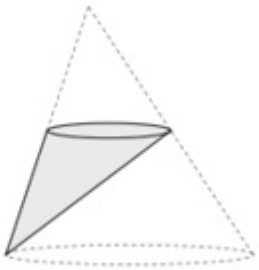


figura 3

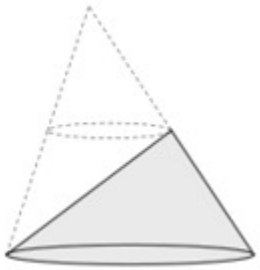


figura 4

Indicando os volumes dos cones das figuras *1*, *2*, *3* e *4* por V_1, V_2, V_3 e V_4, respectivamente, é **CORRETO** afirmar que

A) se $V_4 = 4 \cdot V_3$, então $V_1 = 8 \cdot V_2$

B) $V_1 = V_2 + V_3 + V_4$

C) se os cones das *figuras 2*, *3* e *4* têm alturas de mesma medida, então $V_4 = 2 \cdot V_3$

D) se $V_2 = V_3$, então $V_3 = \frac{1}{8} \cdot V_1$ e $V_4 = 6 \cdot V_3$

E) se os cones das *figuras 2*, *3* e *4* têm alturas de mesma medida, então $V_3 + V_4 = \frac{7}{8} \cdot V_1$

30. Estima-se que um novo modelo de automóvel quando abastecido apenas com gasolina (ou apenas com etanol) percorre em média, com cada litro desse combustível, 22 km (ou 15 km) se rodar apenas em rodovias e 16 km (ou 11 km) se rodar apenas nos centros urbanos. Quando abastecido com uma mistura contendo 50% de gasolina e 50% de etanol, o rendimento estimado passa a ser de 18 km em rodovias e 13 km em vias urbanas, com cada litro da mistura.

Suponha que uma pessoa, após encher o tanque de combustível desse carro apenas com gasolina, consumiu um quarto do volume do tanque rodando somente em rodovias e um terço do restante rodando dentro da cidade. Considere ainda que, logo em seguida, ela completou o tanque com etanol e gastou a metade da mistura rodando só em rodovias. Assim sendo, qual o rendimento aproximado desse carro, que se espera obter, considerando a distância total percorrida por ele nas três situações descritas?

A) 9,5 km/L
B) 15,33 km/L
C) 16 km/L
D) 18,5 km/L
E) 18,67 km/L

31. Dos números naturais que deixam resto 22 quando divididos por 72 e resto 34 quando divididos por 84, **N** é o menor cujos algarismos que o compõem são todos distintos. Determine a soma dos algarismos de **N**.

A) 9
B) 12
C) 13
D) 22
E) 34

32. Considerando os conjuntos $A=\{a_1, a_2, \cdots, a_{9988}\}$ e $B=\{b_1, b_2, \cdots, b_{10013}\}$, onde $a_1 \neq a_2 \neq \cdots \neq a_{9988}$ e $b_1 \neq b_2 \neq \cdots \neq b_{10013}$ são números reais, admita que:

I. $A \times B$ é o conjunto de elementos distintos que contém todos os pares ordenados do tipo (a, b), onde $a \in A$ e $b \in B$;
II. O conjunto $A \times B$ contém apenas pares ordenados do tipo (a, b), onde $a \in A$ e $b \in B$;
III. $A^2 = A \times A$;
IV. $(A \cup B) = \{x / x \in A \text{ ou } x \in B\}$;
V. $(A \cap B) = \{x / x \in A \text{ e } x \in B\}$;
VI. $(A - B) = \{x / x \in A \text{ e } x \notin B\}$.

Se $a_{51} = 113$, $b_1 = 17$ e $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \cdots = a_{9988} - a_{9987} = \frac{b_2}{b_1} = \frac{b_3}{b_2} = \cdots = \frac{b_{10013}}{b_{10012}} = 2$, então, é **CORRETO** afirmar que

A) $A^2 = \{(a_1)^2, (a_2)^2, \cdots, (a_{9988})^2\}$
B) o conjunto $(A \cup B) - [(A - B) \cup (B - A)]$ pode ter dois ou mais elementos.
C) o conjunto $(A \cup B)$ tem exatamente 20000 elementos.
D) o conjunto $A \times B$ tem, ao todo, 20001 elementos.
E) $(A \times B) \cap (B \times A) = \{\ \}$

33. Determine, em unidades de área, a área da região delimitada, no plano cartesiano, pelas retas de equações $y = 12 + k - x$, $x = y + 8 - k$ e $x = 0$.

A) 200 u.a.
B) 400 u.a.
C) $50\sqrt{2}$ u.a.
D) $100\sqrt{2}$ u.a.
E) 100 u.a.

34. Supondo que, por motivos de segurança, em um determinado porto, certos navios são autorizados a atracar (ou permanecer ancorados) somente durante os intervalos de tempo em que a profundidade no canal desse porto não é inferior a 13 metros e que devido ao comportamento das marés essa profundidade **P**, em metros, varia em função do tempo **t**, em horas, de acordo com a função

$$P(t) = 10{,}5 + 5 \cdot \operatorname{sen}\left(t \cdot \frac{\pi}{12}\right),$$

durante quanto tempo, aproximadamente, uma dessas embarcações poderá ficar ancorada no referido porto se a mesma atracar às 4 horas?

A) 2 horas
B) 4 horas
C) 6 horas
D) 8 horas
E) 10 horas

35. O gerente da loja "Ponto Quente" comprou um lote de fogões idênticos pagando por cada um deles o preço unitário que constava no catálogo do fornecedor e os anunciou por um valor 75,23% acima do preço de custo. Numa das vendas esse gerente autorizou um desconto de 20% e, devido ao desconto, o fogão foi vendido por R$ 1000,00.

Ao negociar a compra de um segundo lote, com o mesmo fornecedor, esse gerente conseguiu comprar cada fogão por um valor 20% abaixo do custo unitário quando da aquisição do lote anterior e passou a anunciá-los com um acréscimo de 75,23% em relação ao novo preço de custo. Então, o cliente da loja "Ponto Quente" que conseguir um desconto de 10% **sobre o novo valor anunciado** pagará, pelo referido fogão, a quantia de

A) R$ 800,00
B) R$ 900,00
C) R$ 1000,00
D) R$ 1125,00
E) R$ 1036,80

36. Um relógio digital está apresentando um defeito incomum: a indicação das horas aumenta uma unidade a cada minuto. Observe o exemplo que simula uma situação em que o relógio foi acertado quando era **00 : 00** e logo em seguida começou a marcar de forma errada. Nesse exemplo, 24 minutos após ter sido acertado o relógio indicou o horário correto, mas por apenas um minuto.

00 : 00 → **Horário certo**
01 : 01 → Horário errado
02 : 02 → Horário errado
⋮
23 : 23 → Horário errado
00 : 24 → **Horário certo**
01 : 25 → Horário errado
⋮

Depois de quantos minutos após ter sido acertado às 20:00 esse relógio voltará a indicar, pela terceira vez, um horário **CORRETO**?

A) 24 minutos
B) 25 minutos
C) 50 minutos
D) 72 minutos
E) 73 minutos

37. Muita atenção a detalhes – ao manipular dados, analisar e interpretar informações e resultados, por exemplo – não raramente pode ser determinante quando da necessidade de se tomar decisões em situações adversas.

Sendo **a**, **b** e **c** números reais quaisquer, tal que $a > b$ e $a > -b$, sobre a função $f: \mathbb{Z} \to \mathbb{R}$, definida por $f(x) = -ax^2 + bx + c$, é **CORRETO** afirmar que, com certeza,

A) não existe **x**, pertencente ao domínio dessa função, tal que que $f(x) > f(0)$.

B) $7,2$ é o valor máximo que essa função assume quando $a = 5$, $b = 2$ e $c = 7$.

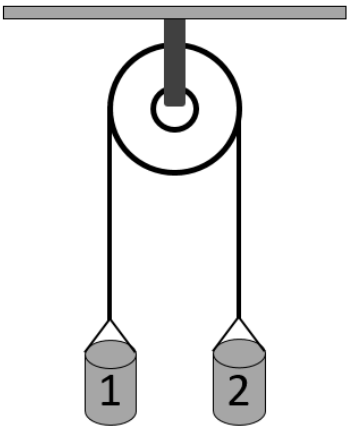
C) essa função admitirá dois zeros reais distintos se $(b^2 - 4ac) > 0$.

D) essa função sempre assumirá seu valor máximo quando $x = \frac{0,5b}{a}$.

E) essa função sempre assumirá seu valor máximo quando $x = -\frac{b}{2a}$.

FÍSICA

38. A máquina de Atwood é um dispositivo utilizado para levantar carga, comumente sendo visto na construção civil. O arranjo deste dispositivo é bastante simples, consiste basicamente em dois recipientes presos cada um em uma das pontas de uma corda que, por sua vez, passa para uma roldana presa ao teto do ambiente onde será utilizado.
Considere que o arranjo a seguir dispõe de dois baldes iguais com massa de 3 kg cada um, ambos com certa quantidade de areia. No primeiro momento, o balde 1 possui em seu interior 7 kg de areia e, ao deixar o sistema se movimentar a partir do repouso, ele desce com aceleração igual a $\frac{10}{9}$ m/s².



Depois disso, 2 kg de areia que estavam presentes no balde 2 são transferidas para o balde 1. Novamente o sistema é reposicionado e colocado em repouso. Considerando g = 10m/s², qual será o valor da nova aceleração que o balde 1 adquire em m/s²?
Desconsidere todos os atritos e também a inércia da roldana.

A) $\frac{10}{3}$

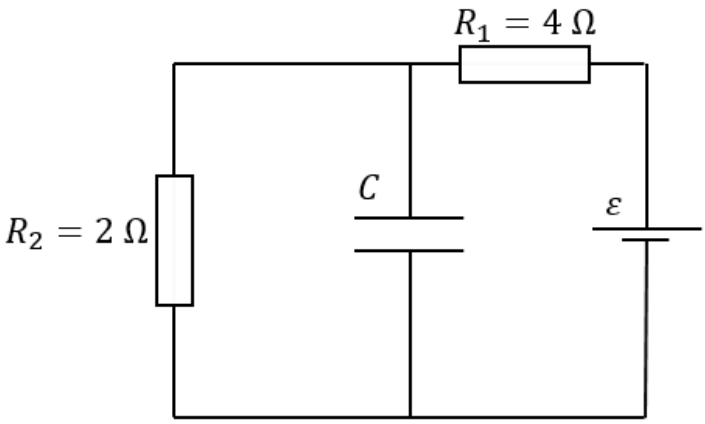
B) 8

C) $\frac{5}{3}$

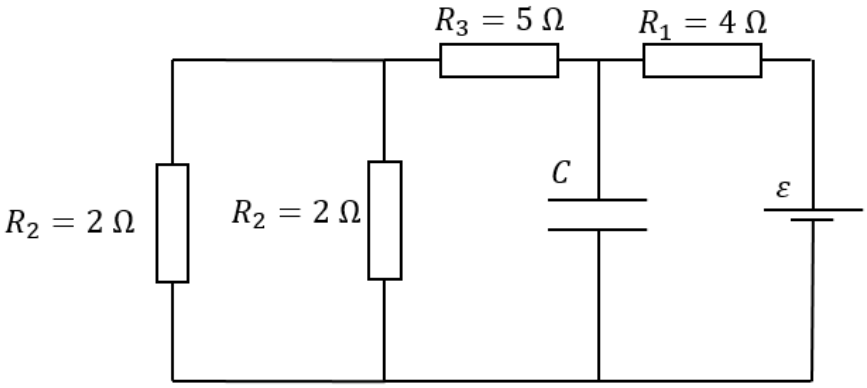
D) $\frac{7}{3}$

E) $\frac{9}{4}$

39. O circuito a seguir apresenta um capacitor C de capacitância 8 μF, conectado a dois resistores ôhmicos e a um gerador ideal de força eletromotriz ε.



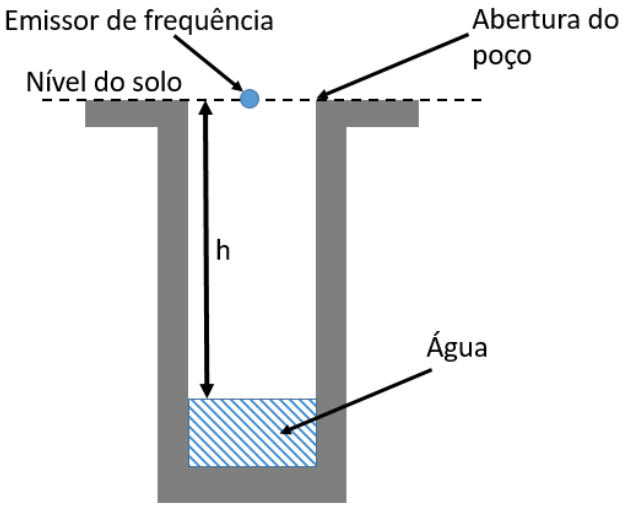
Para o arranjo apresentado, o capacitor armazena uma energia potencial elétrica de 16 µJ após o equilíbrio ter sido alcançado.
Utilizando o mesmo capacitor (inicialmente descarregado) e o gerador ideal, se faz uma nova configuração de circuito.



Qual será a nova energia potencial elétrica no capacitor após ter atingido o máximo de armazenamento para a situação?

A) 16,00 µJ
B) 38,25 µJ
C) 144,0 µJ
D) 51,84 µJ
E) 68,89 µJ

40. Um pesquisador desenvolve um equipamento capaz de determinar a profundidade de poços por meio da diferença entre a frequência real emitida por um dispositivo e a frequência detectada. Em uma abertura ao nível do solo, existe um poço de profundidade *h*. O emissor de frequência é abandonado do repouso na abertura do poço e, no instante que atinge a superfície da água, emite um bipe sonoro de frequência de 22,500 kHz.



O sensor de frequência está posicionado sobre o eixo em que o emissor foi abandonado e detecta uma frequência de 19,125 kHz. Considere que a velocidade do som é igual a 340,0 m/s, a aceleração da gravidade constante e igual a 10,0 m/s^2 e despreze possíveis reflexões das ondas sonoras nas paredes do poço. Para a situação descrita, qual é a profundidade *h* do poço?

A) 80,0 m
B) 100,0 m
C) 120,0 m
D) 180,0 m
E) 220,0 m

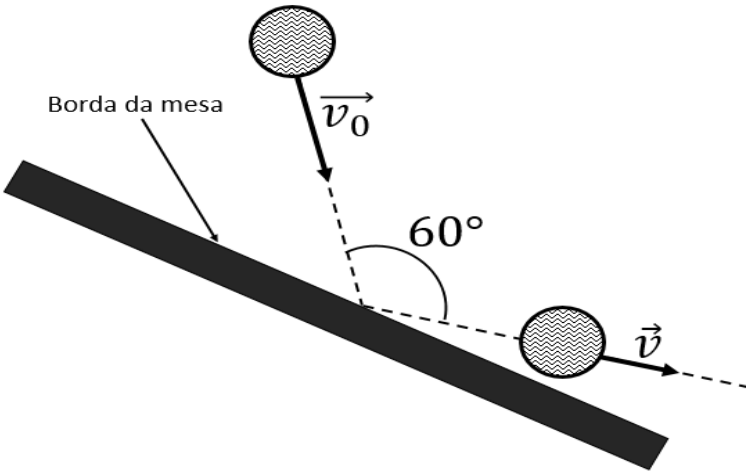
41. Os espelhos retrovisores externos dos automóveis são esféricos do tipo convexo, o que pode permitir confusão com o tamanho das imagens e também com as distâncias dos objetos vistos por meio deles.

Fonte: <https://pxhere.com/pt/photo/185652> Acessado em fevereiro de 2019

Imagine uma estrada retilínea e dois carros deslocando-se em movimento uniforme no mesmo sentido. O carro A está na frente com velocidade de 72 km/h e o carro B está atrás com velocidade de 90 km/h, ambas velocidades em relação à estrada. O motorista do carro A observa o carro B aproximar-se por meio do retrovisor. Considere que o espelho retrovisor é um espelho convexo de raio de curvatura igual a 10,0 m.
No instante inicial em que o motorista do carro A observa o carro B, este se encontra a 20,0 m do espelho, e quando volta a olhá-lo esta distância passa a ser de 7,5 m.
Qual será a velocidade escalar média da imagem do carro B entre as duas posições observadas pelo motorista do carro A em relação ao próprio espelho?

A) 0,04 m/s
B) 0,33 m/s
C) 0,40 m/s
D) 3,00 m/s
E) 5,00 m/s

42. Em um jogo de sinuca, a bola é atingida pelo taco e atinge a borda da mesa, como mostra a figura a seguir representando uma vista superior do evento:



No instante que a bola colide com a borda da mesa sua velocidade escalar é de 3 m/s, e logo após ser "refletida", adquire velocidade de 1 m/s. Devido a essa interação, a trajetória antes da colisão com a borda da mesa forma ângulo de 60° com a trajetória após esse evento. A bola apresenta massa de 300 g.
Para esta análise é possível desprezar os efeitos de rotação ou qualquer outro tipo de atrito entre a mesa e a bola, sendo levado em conta apenas a interação entre a borda da mesa e a bola.
Qual é a intensidade aproximada, em N.s, do impulso aplicado pela borda da mesa sobre a bola para a interação descrita?

A) 0,6
B) 0,8
C) 0,3
D) 1,1
E) 2,1

HISTÓRIA

43. O texto abaixo, retirado de uma resenha do livro "A outra Independência", de Evaldo Cabral de Mello, resume o quadro político existente na província de Pernambuco no início do século XIX.

[…] o senhoriato da mata sul, cujo representante maior foi Francisco Paes Barreto, o morgado do Cabo, constituiu, depois de 1817, a base de apoio político do centralismo monárquico e do unitarismo, conjugados com um estado constitucional de recorte mais conservador, com limitada representatividade censitária e com clara ascendência do poder pessoal do monarca. E, ao contrário, a mata norte, juntamente com parte da população do Recife, foi a base de um liberalismo que defendia maior autonomia do poder local, ampliação da representatividade e afirmação dos direitos de cidadania de maneira menos restritiva."

BERNARDES, Denis. **Almanack braziliense**, São Paulo. n. 02, p. 136-137, nov. 2005. Resenha de: MELLO, Evaldo Cabral de. A outra Independência: o federalismo pernambucano de 1817 a 1824. São Paulo: Ed. 34, 2004, 264 p.

Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** quais revoltas políticas do Brasil recém-independente tiveram como cenário a oposição entre "mata sul" e "mata norte" citada no texto:

A) Revolução Pernambucana e Revolução Farroupilha.
B) Revolução Pernambucana e Confederação do Equador.
C) Revolução Pernambucana e Balaiada.
D) Confederação do Equador e Guerra dos Emboabas.
E) Confederação do Equador e Balaiada.

44. Durante a Guerra Civil do Líbano (1975-1990) a capital, Beirute, foi dividida em duas grandes zonas. A Linha Verde, retratada na imagem a seguir, marcava a fronteira entre tais zonas, separando as diferentes forças e milícias envolvidas no conflito em dois grandes grupos.

CASE, J. Green Line Beirut. 1982. fotografia, colorido, 752 × 544 pixels. Disponível em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green_Line,_Beirut_1982.jpg. Acesso em 10/02/2019.

Assinale a alternativa que caracteriza **CORRETAMENTE** as duas zonas e os grupos que as ocupavam durante a Guerra.

A) Muçulmanos xiitas no setor oeste dos muçulmanos sunitas do setor leste, refletindo a intolerância religiosa característica do regime político libanês no século XX.
B) Grupos pró-Israel (sunitas, xiitas e cristãos maronitas) a oeste dos grupos pró-Síria (cristãos católicos e judeus sefarditas) a leste, cuja rivalidade secular transformou-se em conflito armado após a Independência do Líbano em 1944.
C) Área muçulmana (oeste) dos bairros cristãos (leste), na divisão mais óbvia de um conflito que envolveu dezenas de subgrupos e facções na luta pelo poder.
D) Setor oeste, ocupado pelo Exército de Israel, do setor leste, ocupado pelos campos de refugiados palestinos e pelas milícias cristãs até sua expulsão em 1990.
E) Bairros judeus localizados na parte ocidental dos bairros cristãos de Beirute oriental, numa divisão formalizada no armistício assinado após a expulsão dos palestinos do Líbano em 1990.

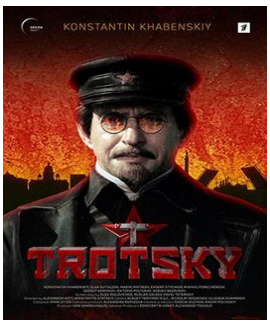
45. O *Index Librorum Prohibitorum* é considerado um dos resultados da Contrarreforma. Editado pelo papado pela primeira vez em 1559, o Index era uma lista dos livros e autores considerados heréticos ou contrários à moralidade da Igreja Católica Romana.

Index Librorum Prohibitorum. Veneza, 1554. fotografia, colorido, 750 × 1170 pixels. Disponível em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Index_Librorum_Prohibitorum_1.jpg. Acesso em 12/02/2019.

Assinale a alternativa que contém a caracterização **CORRETA** do Index e de sua história.

A) O Index foi abolido pelo Concílio Vaticano I em 1870, ocasião na qual o dogma da infalibilidade papal foi renegado e o divórcio passou a ser aceito pela Igreja.
B) O Index teve sua última edição em 1948 e só foi oficialmente abolido pela Igreja Católica em 1966. No período em que esteve vigente, autores clássicos como Maquiavel, David Hume e Montesquieu, assim como cientistas como Galileu e Copérnico, foram incluídos como leituras proibidas aos católicos.
C) O Index permanece válido até os dias atuais, tendo sido objeto de recente polêmica ao proibir, para os praticantes do catolicismo, a leitura de obras de autores como Dan Brown (“O Código Da Vinci”) e J. K. Rowling (“Harry Potter”).
D) O Index tem sido utilizado atualmente por grupos sectários como justificativa para a perseguição a autores e editores nele incluídos, dentro do quadro de crescente polarização política e ideológica existente nas democracias ocidentais.
E) O Index foi usado como justificativa para a perseguição de práticas e ideias associadas à bruxaria e à heresia, especialmente pelos grupos puritanos ingleses que ocuparam a América do Norte durante o século XVIII.

46. Leia a seguir.



A conhecida plataforma de *streaming* de vídeo Netflix lançou recentemente uma série, de produção russa, cujo objeto é a vida de León Trotsky, um dos mais importantes personagens da Revolução Russa. A despeito do interesse atual da mídia russa por sua história, em boa parte da história soviética Trotsky e suas teorias (o trotskismo) foram ignoradas, sendo seu nome e obra proscritos dos registros oficiais até o ano de 2001.

SREDA PRODUCTION COMPANY. Poster oficial da série de TV Trotsky. 266 × 373 pixels. Disponível em https://en.wikipedia.org/wiki/File:Trotsky_(TV_series).jpg. Acesso em 14/02/2019.

Assinale a alternativa que descreve **CORRETAMENTE** os motivos que levaram à proscrição de Trotsky e de sua história na URSS e posteriormente na Rússia até recentemente.

A) A dissolução da União Soviética em 1991 implicou na censura aos personagens e ideias do Partido Comunista em todo o território russo a partir de então, e apenas a abertura democrática liderada por Vladimir Putin a partir de 1999 reabilitou a memória dos antigos líderes soviéticos, entre eles Trotsky.
B) A derrota da URSS na Segunda Guerra Mundial levou ao descrédito generalizado dos ideais comunistas na Rússia e nas demais repúblicas soviéticas, descrédito este que levou à censura e ao banimento do nome de Lênin, Trotsky e Stálin da história oficial da URSS.
C) A descoberta da colaboração de Trotsky com os nazistas antes da eclosão da Segunda Guerra levou à rejeição popular de seu legado, fazendo com que o sistema educacional, a imprensa e os órgãos oficiais eliminassem qualquer menção ao seu nome na história soviética.
D) Após perder espaço no comando da Revolução e do Partido Comunista para Stálin e seus aliados, Trotsky foi forçado ao exílio em 1929, acusado de conspiração e perseguido por agentes do stalinismo até seu assassinato em 1940. A proscrição de seu nome foi, assim, uma das dimensões da perseguição de Stálin a ele.
E) A demonstração das falhas teóricas do trotskismo frente ao pensamento de Stálin levou a Terceira Internacional a determinar, para todos os partidos comunistas a ela alinhados, o banimento de sua memória e obra.

47. O trecho abaixo reproduz passagem de uma carta enviada por Osvaldo Aranha a Getúlio Vargas em 1930.

"Nada se pode esperar das leis, que não são praticadas, nem dos homens que são seus violadores. Onde a lei não é cumprida, o governo assenta no arbítrio e na força. ... As soluções pacíficas, preconizadas como melhores e mais simpáticas, tornam-se inúteis, quiméricas. ... Não há duas situações para uma só realidade, como não há duas soluções verdadeiras para uma mesma hipótese. Assim, ou concordamos com a situação de anarquia moral e de miséria material, que domina a República, ou, animados de espírito de sacrifício, de altruísmo cívico, dentro de nossa missão social resolvemos procurar os meios de corrigir essa situação…"

FERREIRA, M. de M., PINTO, S. C. S. **A crise dos anos vinte e a Revolução de Trinta**. Rio de Janeiro: CPDOC, 2006. 26 p.

Com base no contexto da época e no conteúdo das declarações de Aranha, assinale a alternativa que caracteriza **CORRETAMENTE** o cenário político existente no Brasil à época.

A) A Revolução de 1930 representa o ponto culminante de um processo de dissensão e polarização política que atravessou toda a década de 1920, e que tem em episódios como a Revolta do Forte de Copacabana e a Revolta de 1924 exemplos da "missão social" pela qual Aranha e o tenentismo lutaram.
B) A forte influência do comunismo junto ao Exército e às oligarquias dissidentes impulsionaram a adoção, por parte de lideranças tenentistas como Aranha e Vargas, de soluções de força cujo resultado final foi a Revolução de 1930.
C) A insatisfação de Osvaldo Aranha com a posição conciliatória de Vargas em relação ao governo de Washington Luís redundou no rompimento de Aranha com o tenentismo e seu posterior apoio à Intentona Comunista de 1935.
D) Os "meios para corrigir essa situação" citados por Aranha na carta envolveram a intervenção do Exército no processo eleitoral de sucessão de Washington Luís, provocando a alteração do texto constitucional, a adoção de eleições livres e a extensão do sufrágio às mulheres.
E) A negação das "soluções pacíficas" como meio de superação da crise política de 1930 por parte de Osvaldo Aranha precipitou a reação de Getúlio Vargas e demais lideranças tenentistas para isolá-lo, o que facilitou a conciliação entre Washington Luís e o Exército no processo de sucessão presidencial.

GEOGRAFIA

48. Mais de 500.000 pessoas se reuniram neste sábado (20/10/2018) no centro de Londres para exigir do governo britânico a convocação de um novo referendo **sobre o acordo final do** Brexit [...]. A cifra de participação foi calculada pelos organizadores do protesto, que terminou em frente ao Parlamento.

Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/20/internacional/1540043858_669100.html>. Acesso em: 28/12/2018. (com adaptações).

Brexit é o termo mais comumente usado quando se fala sobre a decisão

A) da França em deixar a União Europeia.
B) da Irlanda em deixar a União Europeia.
C) do Reino Unido em deixar a zona do euro.
D) do Reino Unido em deixar a União Europeia.
E) do Reino Unido em deixar de ser membro da Convenção de Schengen.

49. O separatismo é contagioso, afirmam Katherine Sawyer e Kathleen Cunningham, cientistas políticas da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos. Elas analisaram 76 movimentos separatistas entre 1960 e 2005. "Um movimento serve aos outros movimentos como base de organização", diz o estudo. "Dá aos outros senso de legitimidade, identidade com as queixas apresentadas e a percepção de benefícios tangíveis. " Katherine e Kathleen afirmam que o contágio é mais forte entre áreas próximas. Apesar do alcance global das notícias pela internet, a empatia entre grupos vizinhos é maior.

Disponível em: <https://epoca.globo.com/mundo/noticia/2017/11/o-contagio-do-separatismo.html>. Acesso em: 05 fev. 2019.

O estudo conclui também que um movimento separatista estimula outros até quando dá errado. Um exemplo, foi a tentativa de separatismo

A) checheno, na península da Criméia.
B) curdo, na Arábia Saudita.
C) tibetano, entre o território paquistanês e indiano.
D) taiwanês, entre a China e a Inglaterra.
E) catalão, na península Ibérica.

50. A tragédia de Brumadinho (25/01/2019) expôs termos técnicos relacionados às bacias hidrográficas que não são comuns nos meios de comunicação e no cotidiano dos brasileiros, como as palavras "montante" e "jusante", as quais representam, respectivamente,

A) deslocamento em direção às nascentes do rio e o deslocamento em direção à foz do rio.
B) o deslocamento em direção à foz do rio e o deslocamento em direção às nascentes do rio.
C) o baixo curso do rio e o alto curso do rio.
D) o alto curso do rio, onde predominam processos deposicionais, e o baixo curso do rio, onde predominam processos erosivos.
E) o curso inferior do rio, onde predominam processos deposicionais, e o curso superior do rio, onde predominam processos erosivos.

51. A inclinação do eixo terrestre, a revolução orbital em torno do Sol e a esfericidade do planeta explicam a sazonalidade da Terra, ou seja, justificam a variação sazonal da posição do Sol acima do horizonte e as mudanças na duração do dia ao longo do ano. Esses fatores astronômicos que originaram um artifício humano temporal conhecido como

A) horário de verão, implantado pelos estados mais próximos da linha do equador durante os solstícios de verão.
B) horário de verão, plenamente eficiente na região equatorial, onde a duração do dia é maior durante os solstícios de verão.
C) horário de verão, medida adotada pelos estados mais orientais, onde a diferença entre dia e noite é mais expressiva ao longo dos solstícios de verão.
D) horário de verão, mais eficiente no aproveitamento da luminosidade para os estados mais afastados da linha do equador durante os meses de verão.
E) horário de verão, recurso universalmente aceito, pois aumenta a duração do dia para os estados brasileiros, independentemente da posição latitudinal.

52. Durante o lançamento de sua campanha, em junho de 2015, Donald Trump discursou sobre sua posição oficial em relação à imigração mexicana para os Estados Unidos. "Quando o México envia seu povo para cá, ele não está enviando o seu melhor. Está mandando pessoas que têm muitos problemas. Eles estão trazendo drogas. Eles estão trazendo crime. Eles são estupradores", disse.

Veja, 29 out. 2016. (Adaptado)

"Não sei qual é a adesão dos comandantes, mas, caso venham reduzir o efetivo [das Forças Armadas] é menos gente nas ruas para fazer frente aos marginais do MST, dos haitianos, senegaleses, bolivianos e tudo que é escória do mundo que, agora, está chegando os sírios também. A escória do mundo está chegando ao Brasil como se nós não tivéssemos problema demais para resolver", disse o deputado Jair Bolsonaro.

Exame, 22 set. 2015. (Adaptado)

Quando pessoas públicas, grandes líderes ou políticos expõem problemas contemporâneos complexos com superficialidade e desconhecimento de causa, podem, mesmo que sem intenção, criar atrito diplomático e insuflar problemas sociais internos, como a

A) gentrificação.
B) migração pendular.
C) xenofobia.
D) transumância.
E) homofobia.

FILOSOFIA

53. Leia o fragmento de texto a seguir.

"uma vez que despojei a vontade de todos os estímulos que lhe poderiam advir da obediência a qualquer lei, nada mais resta que a conformidade a uma lei universal das ações em geral que possa servir de único princípio à vontade, isto é: devo proceder sempre de maneira que eu possa querer também que a minha máxima se torne uma lei universal. Aqui é, pois, a simples conformidade à lei em geral (sem tomar como base qualquer lei destinada a certas acções) o que serve de princípio à vontade, e também o que tem de lhe servir de princípio" (KANT, Immanuel. Fundamentação da metafísica dos costumes. Lisboa: Edições 70, 2011, p.34).

No primeiro capítulo dessa obra, Kant apresenta que a pessoa dotada de boa vontade tem um compromisso firme com a ação moral. Essa boa vontade tem de ser governada por uma lei. Analise as afirmativas a seguir abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**, levando em conta o fragmento de texto dado do livro Fundamentação da metafísica dos costumes e seus conhecimentos sobre o assunto.

A) A lei moral é um imperativo hipotético, no qual a vontade é despojada de qualquer estímulo interno e externo. A ação que é realizada pelo respeito a esse imperativo é universal.
B) A lei que a pessoa toma como objeto de respeito é o imperativo categórico. É uma ação realizada pelo sentimento de respeito à lei moral.
C) A boa vontade obediente à lei moral tem conformidade com a lei universal e com as leis específicas das inclinações e assim podem ser tomadas com validade universal.
D) A pessoa quando age de boa vontade, escolhe sempre a felicidade. Essa lei universal presente entre os seres humanos é o que condiciona o valor da ação.
E) A lei que rege as ações da pessoa moral exclui qualquer ação por inclinação, ou seja, ações por apetites ou desejos naturais. A boa vontade que orienta a ação tem um propósito de conduzir os seres humanos à felicidade.

54. Leia o texto abaixo.

"Só pode ser objeto de respeito e, portanto, mandamento aquilo que está ligado à minha vontade somente como princípio e nunca como efeito, não aquilo que serve à minha inclinação mas o que a domina ou que, pelo menos a exclui do cálculo na escolha, que dizer a simples lei por si mesma" (KANT, Immanuel. Fundamentação da metafísica dos costumes. Lisboa: Edições 70, 2011, p.32).

O filósofo Immanuel Kant discute o respeito à lei moral como contrário aos outros sentimentos que nascem das inclinações. Sobre o puro respeito é **CORRETO** afirmar que

A) o reconhecimento imediato daquilo que é a lei para a pessoa se faz com o sentimento de respeito, ou seja, a consciência de subordinação da vontade a uma lei, sem intervenção de outras influências sobre a sensibilidade do sujeito.
B) o respeito é a representação de um valor que não causa dano ao amor-próprio do sujeito, pois o objeto do respeito é a lei que o sujeito se impõe e não tem por consequência nenhum dano ao agente da ação.
C) o respeito é a causa do porquê a ação tem valor moral universal, porquanto condiciona a ação aos valores reconhecidos por aqueles que são objeto da ação.
D) o sentimento do respeito à lei moral carece da materialidade, que está no propósito da ação. Pelo objeto da ação moral o sujeito sente a verdade derivada do respeito.
E) a ação por dever é consequência do sentimento de respeito. O respeito purifica as inclinações e organiza os reais valores das ações, eliminando assim o prejuízo das ações do sujeito.

LÍNGUA INGLESA

Leia o texto abaixo para responder a questão 55.

Are most patients with fibromyalgia misdiagnosed?

Recent studies have suggested that most people who have been diagnosed with fibromyalgia by physicians may not actually have the condition. A new Arthritis Care & Research study found that overall agreement between clinicians' diagnosis of fibromyalgia and diagnosis by published criteria is only fair.
In an accompanying editorial Dr. Don Goldenberg, of Oregon Health & Science University, noted that to conclude that expert physicians often misdiagnose fibromyalgia implies that published criteria are superior to expert clinical judgement for the diagnosis of individual patients. He stressed that this fails to account for many of the variables present in clinical encounters, including time spent in evaluating and categorizing each patient's multiple symptoms. "The diagnostic gold standard for fibromyalgia will continue to be the rheumatologist's expert opinion, not classification criteria, no matter how well-refined and intentioned," he wrote. "This is the only way to capture the variability and severity of inter-related symptoms as they play out over time."

https://www.sciencedaily.com/releases/2019/02/190206091412.htm

55. Analise as alternativas que seguem e assinale abaixo a opção **CORRETA**.

I. Os reumatologistas são bem-intencionados, contudo incapazes de diagnosticar a fibromialgia.
II. Os critérios utilizados para o diagnóstico de fibromialgia foram considerados antiquados.
III. Uma das possíveis causas para o problema de diagnóstico citado é a obediência aos critérios estabelecidos.
IV. A demora no início do tratamento pode agravar o caso de fibromialgia.
V. A análise clínica dos sintomas oferece melhor panorama sobre a ocorrência da fibromialgia do que os critérios de diagnóstico estabelecidos.

A) Somente a assertiva II está incorreta.
B) As assertivas IV e V estão corretas.
C) Somente a assertiva I está incorreta.
D) Somente as assertivas III e V estão corretas.
E) As assertivas III e IV estão corretas.

Considere o texto a seguir para a questão 56.

Fasting ramps up human metabolism, study shows

The study, published January 29, 2019 in Scientific Reports, presents an analysis of whole human blood, plasma, and red blood cells drawn from four fasting individuals. The researchers monitored changing levels of metabolites -- substances formed during the chemical processes that grant organisms energy and allow them to grow. The results revealed 44 metabolites, including 30 that were previously unrecognized, that increased universally among subjects between 1.5- to 60-fold within just 58 hours of fasting.
In previous research, the G0 Cell Unit identified various metabolites whose quantities decline with age, including three known as leucine, isoleucine, and ophthalmic acid. In fasting individuals, these metabolites increase in level, suggesting a mechanism by which fasting could help increase longevity.

https://www.sciencedaily.com/releases/2019/01/190131113934.htm

56. Quais são as duas descobertas relativas à prática do jejum que foram evidenciadas no texto?

A) Diminuição do metabolismo e crescimento de micro-organismos.
B) Melhora no metabolismo e aceleração do processo de envelhecimento.
C) Aumento da atividade metabólica e da expectativa de vida.
D) Ajuste metabólico e diminuição da expectativa de vida.
E) Dependência metabólica e perda de energia.

Considere o texto a seguir para a questão 57.

MEASLES OUTBREAKS IN WASHINGTON, TEXAS AND OREGON WERE PREDICTED BY SCIENTISTS A YEAR AGO

Outbreaks of measles have now been reported in 10 states across the U.S. In Clark County, Washington, officials say there have been 49 confirmed cases, 34 of which were in children aged 10 or under. In Harris County, Texas, three measles cases have been reported, including two boys under 2.
In a study published almost a year ago, scientists identified "anti-vaxx hot spots"—and the areas flagged include those where cases are now being reported.
One of the driving forces behind the current measles outbreak is falling vaccination rates, with parents failing to ensure their children have the two doses of the measles-mumps-rubella (MMR) vaccine, as recommended by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
This group includes “anti-vaxxers,” who erroneously believe vaccines are dangerous to their children, and parents who face barriers in obtaining the shots—in some states, it takes more time, effort and money to vaccinate their children than it does to get a nonmedical exemption. These NMEs, which are available in 18 states, are fairly easy to get. In Oregon, for example, all parents have to do is “watch an online education module and submit a certificate of completion.”

https://www.newsweek.com/measles-outbreak-washington-texas-oregon-anti-vaxxer-nme-map-predicted-1320044

57. De acordo com o texto, é **CORRETO** afirmar que

I. a previsão dos cientistas quanto à epidemia de sarampo se concretizou.
I. a força dos movimentos antivacina nessas regiões é a única responsável pela epidemia de sarampo.
II. a exigência de obtenção de uma certificação para que os pais vacinem seus filhos atrasa a campanha.
III. alguns pais não se certificam de que seus filhos obtenham as duas doses necessárias para a imunização.
IV. os pais podem conseguir isenção médica da vacina ao completarem um curso online.

A) Somente I e II estão corretas.
B) I, IV e V estão corretas.
C) Somente a V está incorreta.
D) III e IV estão corretas.
E) II e IV estão corretas.

58. Leia o texto abaixo.

New WHO-ITU standard aims to prevent hearing loss among 1.1 billion young people
Nearly 50% of people aged 12-35 years – or 1.1 billion young people – are at risk of hearing loss due to prolonged and excessive exposure to loud sounds, including music they listen to through personal audio devices. Ahead of World Hearing Day (3 March), the World Health Organization (WHO) and the International Telecommunication Union (ITU) have issued a new international standard for the manufacture and use of these devices, which include smartphones and audio players, to make them safer for listening.
"Given that we have the technological know-how to prevent hearing loss, it should not be the case that so many young people continue to damage their hearing while listening to music,” says Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus, WHO Director-General. "They must understand that once they lose their hearing, it won’t come back. This new WHO-ITU standard will do much to better safeguard these young consumers as they go about doing something they enjoy.”
Over 5% of the world’s population – or 466 million people – has disabling hearing loss (432 million adults and 34 million children); impacting on their quality of life. The majority live in low- and middle-income countries. It is estimated that by 2050 over 900 million people – or 1 in every 10 people – will have disabling hearing loss. Hearing loss which is not addressed poses an annual global cost of US$ 750 billion. Overall, it is suggested that half of all cases of hearing loss can be prevented through public health measures.

https://www.who.int/news-room/detail/12-02-2019-new-who-itu-standard-aims-to-prevent-hearing-loss-among-1.1-billion-young-people

Qual é o propósito comunicativo deste texto?

A) Explicitar as formas de combater problemas auditivos na adolescência.
B) Relatar um caso de campanha bem-sucedida de uso consciente de recursos de áudio.
C) Denunciar falhas na manufatura de aparelhos de áudio que prejudicam a saúde de nossos jovens.
D) Analisar dados relativos à perda auditiva entre crianças e adolescentes.
E) Defender medida de prevenção de perda auditiva entre jovens.

59. Considere as informações do texto a seguir para responder à questão.

Exercising to relieve stress could do harm in long run without enough recovery time or a balanced lifestyle

Ed Haynes, founder and head trainer of Coastal Fitness Performance Training in North Point, says adding exercise to an already demanding and stressful life can end up doing more harm than good. "Our body can't differentiate between different types of stresses," he says. "My body doesn't know the difference between exciting things like competing in some type of fitness competition or going on stage in front of 500 different people and, say, the fear, anxiety and nervousness of meeting my boss and thinking I'm going to get fired all day."
A recent study published in The Lancet Psychiatry journal found that people can easily overdo things when it comes to exercise. In a large scale study, they found that the people who got the most benefit physically and mentally from exercise only worked out three to five times a week for between 30 and 60 minutes each time. Anything more than that tended to have a negative physical effect.

https://www.scmp.com/lifestyle/health-wellness/article/2164553/exercising-relieve-stress-could-do-harm-long-run-without

Qual é o público-alvo desse texto?

A) Especialistas em exercícios físicos.
B) Profissionais da área da saúde.
C) Indivíduos que buscam um estilo de vida mais calmo.
D) Nutricionistas com especialidade em esportes.
E) Pessoas que possuem um estilo de vida agitado e praticam exercícios.

60. Leia o texto e analise as assertivas que seguem.

Lack of sleep? Catch up on the weekend

In this study, researchers looked at a Swedish dataset of almost 40,000 people. Each person had been asked how many hours they slept on a regular weeknight and on the weekend. From this, a number of groups could be formed. There were the lucky folks who had long sleeps on weeknights and the weekend, but at the other end of the scale were people who had short sleeps seven nights a week. Then there were groups marked by some combination of these patterns - for example, those who had short sleeps during the week and longer sleeps on the weekend. Short sleep was considered fewer than five hours, while long sleep was more than nine hours. The study followed these people for 13 years, tracking those who died and recording their cause of death. There were a number of interesting findings the researchers made in this sleep study.
The good news was that for those people who had short sleeps during the week but long weekend lie-ins, there was no increased risk of death. Unsurprisingly - and in line with other studies - having consistently short sleep on both weeknights and weekdays was associated with higher mortality. But the same was true if you went the other way - if you slept overlong you also had a higher risk. Maybe those people aren't so lucky after all. And it's important to note that all these results were for people under the age of 65. The researchers couldn't find any meaningful differences in mortality based on sleep pattern for people older than 65.

https://www.mydr.com.au/sleep/video-lack-of-sleep-catch-up-on-the-weekend

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de verdadeiro (**V**) ou falso (**F**) de acordo com o texto.

( ) A expectativa de vida aumenta quanto mais você dorme.
( ) A regularidade do tipo do sono, seja ele longo ou curto, é o mais importante.
( ) Compensar as horas de sono perdidas mostrou ser estratégia eficaz.
( ) Tanto a escassez de horas de sono quanto seu excesso foram considerados maléficos.
( ) O estudo enfatiza a diferença de necessidade de horas de sono entre jovens e idosos.

A) F, V, F, F, F.
B) V, F, V, F, V.
C) F, V, F, F, V.
D) F, F, V, V, F.
E) V, F, F, V, V.

REDAÇÃO 1 – RESUMO

Leia atentamente o trecho do artigo acadêmico a seguir.

A questão do sangue nos espaços e instrumentos de gestão em municípios da Bahia

Ingrid Sepúlveda
Mariluce Karla Bomfim de Souza

Na década de 1920, as transfusões eram feitas braço a braço sem nenhuma segurança ou tratamento da qualidade do sangue, dessa forma, os doadores e receptores se tornavam vulneráveis. Após o surgimento de doenças adquiridas por meio da transfusão sanguínea, como, por exemplo, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), o sangue recebeu um novo olhar, principalmente no âmbito da saúde pública. Desde 2001, a partir da publicação da Lei nº 10.205, de 21 de março, que regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, foi estabelecido o "ordenamento institucional indispensável à execução adequada das atividades relativas à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, e dá outras providências". Ademais, este marco legal da Política Nacional de Sangue, Componentes e Hemoderivados se refere à sua implementação no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) pelo Sistema Nacional de Sangue, Componentes e Hemoderivados (Sinasan) e ratifica que seu desenvolvimento se dará por meio da rede nacional de serviços de hemoterapia, públicos e/ou privados, com ou sem fins lucrativos, de forma hierárquica e integrada, de acordo com regulamento ministerial.

Quanto ao cumprimento das competências relacionadas com a política no âmbito de cada esfera de governo, espera-se que as proposições e ações relacionadas constem nos termos dos documentos – planos, relatórios e atas –, visto que estes se constituem enquanto produtos do processo de planejamento e instrumentos que devem direcionar a gestão, execução e avaliação das políticas de saúde em geral. O conjunto de normativas e instrumentos organizativos para a gestão em saúde apresenta e/ou reafirma as responsabilidades dos gestores para a operacionalização das políticas de saúde nos respectivos âmbitos de governo e espaços de gestão. Enquanto representantes do poder executivo dos municípios, estados, Distrito Federal e União, os gestores da saúde são responsáveis por desempenhar funções de gestão dos sistemas e serviços e participar do processo decisório sobre a política de saúde. Segundo Noronha et al. (2012), o arcabouço institucional e decisório do SUS propõe uma relação estreita entre a atuação de gestores do sistema em cada esfera de governo (Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais e Municipais), colegiado participativo (Conselhos Nacional, Estadual e Municipal), Comissões Intergestores (Tripartite e Bipartite), colegiados/comissões regionais e conselhos de representação dos secretários de saúde. Assim, a relação entre os gestores e a atuação nos espaços colegiados de discussão e decisão sobre as políticas de saúde se caracterizam como determinantes para a formulação, operacionalização e avaliação das ações e serviços que circunscrevem o sistema de saúde.

O conjunto de ações e Serviços Hemoterápicos (SH) – da captação à transfusão, e hematológicos – voltados para a assistência às pessoas com doenças hematológicas, determina a operacionalização das hemorredes no Brasil. Nesse sentido, a política nacional abarca a disponibilidade do objeto para o atendimento às demandas médicas para procedimentos cirúrgicos e de emergências até o tratamento de pessoas com doenças hematológicas benignas e graves, revelando sua importância para a sustentação do sistema sanitário nacional e, portanto, indicando a necessidade de que seja dada atenção a esse tema, inclusive, na agenda, instrumento e espaços colegiados de tomada de decisão e gestão em saúde. Comissões e conselhos enquanto espaços participativos e decisórios e ações fiscalizatórias e de avaliação se constituem como possíveis caminhos para a promoção e fortalecimento das políticas de saúde. No entanto, estudos apontam que o mau funcionamento dos conselhos é reflexo de deficiências do Estado e de grandes iniquidades sociais por elas geradas, entre as quais a baixa intensidade participativa verificada na sociedade brasileira.

A falta de mobilização da sociedade, assim como a falta de acompanhamento e avaliação dos serviços, caracteriza-se como limite e desafio importante para o desenvolvimento do processo participativo no planejamento, implementação e monitoramento das ações voltadas para a Política de Sangue. Nesse sentido, cabe pensar, elaborar e utilizar estratégias que estimulem o desenvolvimento de processos participativos desde a formulação até a execução de ações, tendo em vista o fortalecimento desta política e do sistema de saúde.

SEPÚLVEDA, Ingrid; SOUZA, Mariluce Karla Bomfim de. **A questão do sangue nos espaços e instrumentos de gestão em municípios da Bahia**. In: Revista Divulgação em Saúde para Debate. Rio de Janeiro, n.58, p.11-22, Jul. 2018. ISSN 0103-4383

Disponível em: http://cebes.org.br/site/wp-content/uploads/2018/07/DSDSC-web.pdf Acesso em 01 fev. 2019. (Texto adaptado)

Após a leitura atenta do trecho do artigo intitulado “A questão do sangue nos espaços e instrumentos de gestão em municípios da Bahia”, redija um resumo acadêmico, **entre 8 e 10 linhas**.

Para tanto, planeje o resumo, buscando identificar os seguintes dados do texto-fonte:

- Tema;
- Principais informações do texto-fonte;
- Conclusão.

Lembre-se de que no resumo:

- É preciso fazer menção aos autores e/ou à fonte;
- É preciso fidelidade às ideias do texto original;
- Não se usa título;
- Não se emitem opiniões.

REDAÇÃO 1 – RESUMO
Rascunho

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

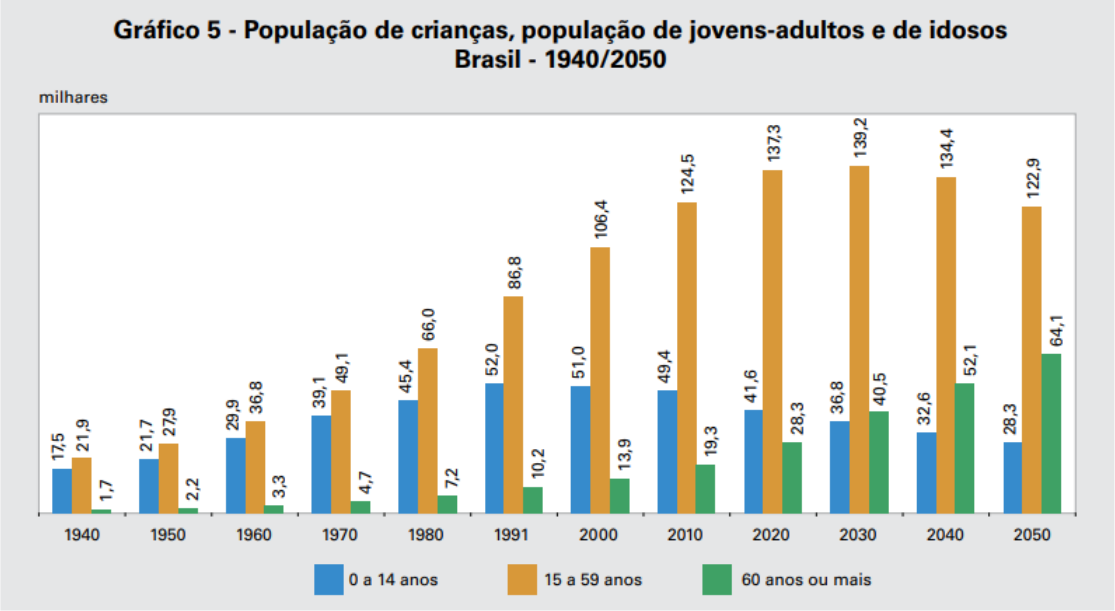
MÍNIMO

MÁXIMO

REDAÇÃO 2 – DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO

Considere os textos **1**, **2** e **3** apresentados a seguir como motivadores para a sua produção de texto dissertativo-argumentativo.

Texto 1



Fontes: IBGE, Censo Demográfico 1940/2000 e Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o Período 1980-2050 – Revisão 2008.

Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv42597.pdf Acesso em 31 jan.2019 (adaptado)

Texto 2

Vice-presidente do Conselho Nacional da Pessoa Idosa (CNDPI), Bahij Amin Auh afirma que a mudança começa com educação. “O Brasil conquistou a vitória de aumentar a longevidade da sua população. Hoje, vive-se mais – a média de expectativa de vida da população brasileira é de mais de 75 anos. Agora, é preciso um amplo programa educacional, para que toda a população tenha noções básicas sobre o processo de envelhecimento, para que valorize e respeite a pessoa idosa”.

Outro desafio do país é aumentar a oferta de políticas públicas que garantam que a população idosa envelheça de forma ativa. “Não adianta um corpo vivo. É preciso que a mente e as relações das pessoas idosas estejam em atividade”, afirma. Uma das questões mais relevantes para ele é a política de acolhimento. Diante de mudanças nas configurações sociais, muitos idosos passaram a ficar sem companhia em casa e sem receber os cuidados necessários, conversar ou contar com o apoio da família para desenvolver atividades.

Disponível em http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-09/brasil-tem-desafio-de-garantir-envelhecimento-populacional-com-qualidade
Acesso em 25 jan. 2019 (Adaptado)

Texto 3

Outro desafio para que os idosos recebam atendimento de qualidade é a qualificação profissional de quem trabalha com essa população. Tal percepção, contudo, ainda não foi absorvida a contento pelas instituições de ensino. Vice-presidente da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia de São Paulo, Carlos André Uehara avalia que muitos profissionais em atuação não receberam formação com um olhar gerontológico. Exemplo disso é a abordagem que infantiliza o idoso, que ele considera inadequada.

Além disso, Uehara explica que o modelo de atenção à saúde atual é baseado na busca da cura de doenças agudas, enquanto cresce o número de idosos que convivem com doenças crônicas, como hipertensão, diabetes e doenças respiratórias. Nestes casos, o que resolve “não é uma consulta de 2 minutos, que passa remédio e marca retorno – é preciso mais acompanhamento”.

Disponível em http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-09/brasil-tem-desafio-de-garantir-envelhecimento-populacional-com-qualidade
Acesso em 25 jan. 2019 (Adaptado)

Tome como referência os textos motivadores lidos, bem como os conhecimentos construídos ao longo da sua formação como estudante e cidadão, e escreva um texto dissertativo-argumentativo, **de 15 a 20 linhas**, de modo a refletir sobre o seguinte tema:

Longevidade da população brasileira e políticas públicas para a qualidade de vida

Selecione, organize e relacione fatos e opiniões para defesa de seu ponto de vista.

Sua redação será anulada se você:

- reproduzir partes dos textos da coletânea sem finalidade discursiva;
- fugir ao recorte temático ou não escrever um texto dissertativo-argumentativo;
- apresentar letra ilegível, impropérios, desenhos ou qualquer forma de identificação no texto.

REDAÇÃO 2 – DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO
Rascunho

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

MÍNIMO

MÁXIMO

FÓRMULAS E CONSTANTES FÍSICAS

$g = 10\ m/s^2$	$c = 3 \cdot 10^8\ m/s$	$v_{som} = 340\ m/s$	$R = 0{,}082 \frac{atm\ \ell}{K\ mol}$

$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	$p = \frac{F}{A}$
$x = x_0 + vt$	$p_H = \mu g h$
$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$	$\mu = \frac{m}{V}$
$v = v_0 + at$	$Q = mc\Delta t$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$	$Q = mL$
$F_R = ma$	$pV = nRT$
$\tau = F\Delta x \cos\theta$	$Q = \tau + \Delta U$
$F_E = k\Delta x$	$n_1\ sen\ i = n_2\ sen\ r$
$P = \frac{\tau}{\Delta t}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$E_{PG} = mgh$	$v = \lambda f$
$E_{PE} = \frac{k\Delta x^2}{2}$	$\frac{i}{o} = -\frac{p'}{p}$
$E_C = \frac{mv^2}{2}$	$f = f_0 \left(\frac{v_s \pm v_o}{v_s \pm v_f} \right)$
$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$n = \frac{c}{v}$
$T = \frac{1}{f}$	$R = \rho \frac{L}{A}$
$v = \omega R$	$U = Ri$
$F_E = E\lvert q \rvert$	$P = Ui$
$V = \frac{kQ}{d}$	$B = \frac{\mu i}{2\pi d}$
$E = \frac{k\lvert Q \rvert}{d^2}$	$B = \frac{\mu i}{2R}$
$Q = CV$	$\Phi = BA\cos\theta$
$E_n = \frac{CV^2}{2}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

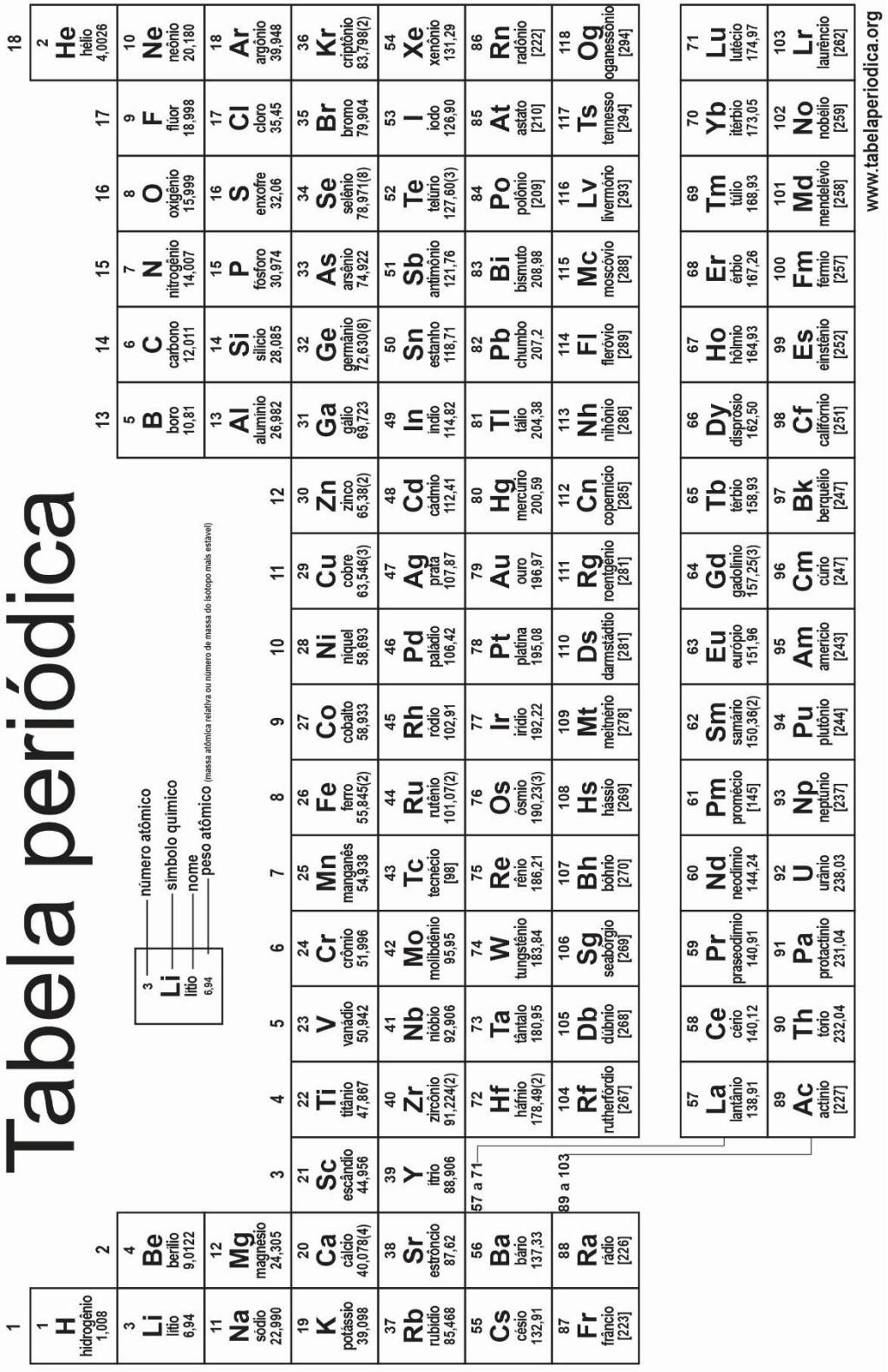


Tabela periódica
número atômico
símbolo químico
nome
peso atômico (massa atômica relativa ou número de massa do isótopo mais estável)
3
Li
lítio
6,94
www.tabelaperiodica.org