

VESTIBULAR UPF | PROCESSO SELETIVO DE INVERNO 2019



ATENÇÃO

- O cartão de respostas e a folha definitiva de redação serão distribuídos após transcorrida 1h30min do início da prova. Preencha-os com cuidado, pois eles não serão substituídos.
- Você está respondendo à prova **TIPO B**. Marque o tipo da prova no campo indicado no cartão de respostas. O não preenchimento desse campo **INVALIDA** o cartão!
- Ao final, entregue ao fiscal de sala a prova, o cartão de respostas e a folha de redação e assine a ata de presença.

PROVA TIPO **B**

NOME DO CANDIDATO

SALA/PRÉDIO: _____

IMPORTANTE

1. **VERIFIQUE** se este caderno contém o número de questões indicadas. Caso encontre alguma divergência, informe ao fiscal de sala.
2. **LEIA** com atenção as questões, escolha a alternativa que melhor responda a cada uma e assinale-a no cartão de respostas.
3. **UTILIZE** somente caneta fornecida pela UPF.
4. **ASSINALE** uma **ÚNICA** resposta para cada questão.

MATÉRIA

QUESTÕES

| | | |
|-----------------------|-------|-------------------------|
| Língua Portuguesa | _____ | 01 a 08 |
| Literatura Brasileira | _____ | 09 a 16 |
| Língua Estrangeira | _____ | 17 a 24 |
| História | _____ | 25 a 32 |
| Geografia | _____ | 33 a 40 |
| Matemática | _____ | 41 a 48 |
| Física | _____ | 49 a 56 |
| Biologia | _____ | 57 a 64 |
| Química | _____ | 65 a 72 |
| Redação | _____ | última questão da prova |

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões 1 a 8 referem-se ao texto “Número de assassinatos de mulheres no Brasil em 2019 preocupa CIDH”

Número de assassinatos de mulheres no Brasil em 2019 preocupa CIDH

- 1 A Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) manifestou, por meio de nota publicada em 4 de fevereiro, preocupação
2 quanto à elevada incidência de assassinatos de mulheres no Brasil no início deste ano. Segundo a comissão, 126 mulheres foram
3 mortas em razão de seu gênero no país desde o início do ano, além do registro de 67 tentativas de homicídio.
- 4 A comissão diz que os casos que chegaram a seu conhecimento exigem do Estado a implementação de estratégias abrangentes de
5 prevenção e reparação integral às vítimas, além de investigações "sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo
6 razoável", que possibilitem a punição dos autores dos crimes. Uma das medidas que se fazem urgentes, segundo a CIDH, é a formação,
7 a partir de uma perspectiva de gênero, de agentes públicos e pessoas que prestam serviço público.
- 8 "A CIDH enfatiza que os assassinatos de mulheres não se tratam de um problema isolado e são sintomas de um padrão de violência
9 de gênero contra elas em todo o país, resultado de valores machistas profundamente arraigados na sociedade brasileira", diz a nota.
- 10 A comissão também faz um alerta para o aumento dos riscos enfrentados por mulheres em situação de vulnerabilidade por conta de
11 sua origem étnico-racial, orientação sexual, identidade de gênero, situação de mobilidade humana, aquelas que vivem em situação de
12 pobreza, as mulheres na política, jornalistas e mulheres defensoras dos direitos humanos.
- 13 “Durante a visita in loco ao país, em novembro de 2018, a CIDH observou, em particular, a existência de interseções entre violência,
14 racismo e machismo, refletidas no aumento generalizado de homicídios de mulheres negras. Ademais, a comissão vê com preocupação
15 a tolerância social que perdura diante dessa forma de violência, bem como a impunidade que continua caracterizando esses graves
16 casos”, diz.
- 17 Na nota, a organização, vinculada à Organização dos Estados Americanos (OEA), cita o fato de que o Brasil concentrou 40% dos
18 feminicídios da América Latina, em 2017. "A impunidade que caracteriza os assassinatos de mulheres em razão de seu gênero
19 transmite a mensagem de que essa violência é tolerada", diz a CIDH.
- 20 A presidenta da CIDH, Margarette May Macaulay, reconhece o valor da lei que tipifica o feminicídio no Brasil, ao mesmo tempo que
21 entende ser essencial que as autoridades competentes não minimizem a gravidade das queixas prestadas pelas vítimas. “É inadmissível
22 que mulheres com medidas protetivas sejam mortas, que não contem com espaços seguros”, diz Margarette, que também é relatora
23 da comissão sobre os Direitos das Mulheres.

(BOND, Letycia. Número de assassinatos de mulheres no Brasil em 2019 preocupa CIDH. Disponível em: <http://agenciabrasil.abc.com.br/direitos-humanos/noticia/2019-02/numero-de-assassinatos-de-mulheres-no-brasil-em-2019-preocupa-cidh>. Publicado em 04 de fevereiro de 2019. Adaptado. Acesso em 02 mar. 2019)

Questão 1 - Com relação às ideias desenvolvidas no texto, analise as afirmações a seguir, identificando-as como **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**:

| | |
|-----|--|
| () | Para a Comissão Interamericana de Direitos Humanos, 126 assassinatos de mulheres em razão de seu gênero e 67 tentativas de homicídio são, para o período inicial do ano [1º de janeiro a 4 de fevereiro], números preocupantes. |
| () | A comissão considera que é urgente promover a formação de agentes públicos e de pessoas que prestam serviço público, a partir de uma perspectiva de gênero, o que resultará na punição dos autores dos crimes. |
| () | Segundo a CIDH, na sociedade brasileira, é encontrada uma cultura de valores machistas, o que resulta num padrão de violência de gênero contra as mulheres em todo o país. |
| () | A CIDH revela que o número de homicídios de mulheres negras é maior do que o número de homicídios de mulheres brancas. |
| () | A CIDH considera que origem étnico-racial, orientação sexual, identidade de gênero, situação de mobilidade humana, situação de pobreza, inserção na política, atuação no jornalismo e atuação na defesa aos direitos humanos são elementos que colocam as mulheres em situação de vulnerabilidade. |
| () | Segundo a CIDH, é percebida no Brasil uma tolerância ao feminicídio; e os criminosos desse tipo de crime, muitas vezes, permanecem impunes no país. |
| () | Dados apresentados pela Comissão revelam que, em 2017, dos países que integram a Organização dos Estados Americanos, o Brasil foi o país que mais registrou casos de feminicídio. |

A sequência **correta** do preenchimento dos parênteses, de cima para baixo e da esquerda para a direita, é

- F – V – V – V – F – F – F.
- V – F – F – F – F – V – F.
- F – V – V – F – V – V – F.
- V – F – V – F – V – V – F.
- V – V – F – F – F – V – F.

Questão 2 - Observe o fragmento a seguir, extraído do texto (linhas 21 e 22).

“é inadmissível que mulheres com medidas protetivas sejam mortas, que não contem com espaços seguros”, diz Margarete.

A **correta** transposição do fragmento para o discurso indireto é:

- Diz Margarete: é inadmissível que mulheres com medidas protetivas sejam mortas, que não contem com espaços seguros.
- Margarete dizia que era inadmissível que mulheres com medidas protetivas fossem mortas, que não contassem com espaços seguros.
- Margarete diz ser inadmissível mulheres com medidas protetivas serem mortas e não contarem com espaços seguros.
- Margarete diz que seria inadmissível que mulheres com medidas protetivas sejam mortas, que não contem com espaços seguros.
- Diz Margarete: seria inadmissível que mulheres com medidas protetivas fossem mortas, que não contassem com espaços seguros.

Questão 3 - Considerando as relações semântico-sintáticas estabelecidas, é **incorreto** afirmar que:

- Se, no fragmento “a organização, vinculada à Organização dos Estados Americanos (OEA), cita o fato” (linha 17), as vírgulas fossem suprimidas, seria possível inferir que há mais do que uma organização, mas que somente uma foi responsável pela citação.
- Sem prejuízo da correção gramatical e do sentido do texto, o fragmento “A presidenta da CIDH, Margarete May Macaulay, reconhece o valor da lei que tipifica o feminicídio no Brasil, ao mesmo tempo que entende ser essencial que as autoridades competentes não minimizem a gravidade das queixas prestadas pelas vítimas.” (linhas 20 e 21) poderia ser substituído por “Embora a presidenta da CIDH, Margarete May Macaulay, reconheça o valor da lei que tipifica o feminicídio no Brasil, ela entende ser essencial que as autoridades competentes não minimizem a gravidade das queixas prestadas pelas vítimas.”.
- Sem prejuízo da correção gramatical e do sentido do texto, o fragmento “126 mulheres foram mortas em razão de seu gênero no país desde o início do ano” (linhas 2 e 3) poderia ser substituído por “desde o início do ano, 126 mulheres foram mortas no Brasil porque eram mulheres”.
- Do último parágrafo do texto (linhas 20 a 23), é possível inferir que a presidente da CIDH acredita que a lei que tipifica o feminicídio no Brasil não tem se mostrado suficientemente efetiva contra os casos de violência de gênero e que, em sua percepção, algumas queixas registradas por mulheres não são recebidas com a seriedade necessária.
- Em “A presidenta da CIDH, Margarete May Macaulay, reconhece o valor da lei” (linha 20), o nome “Margarete” é o núcleo do sujeito, uma vez que, conforme a norma culta, não podemos ter uma sigla como núcleo, e sim um nome.

Questão 4 - Observe o seguinte fragmento, extraído das linhas 8 e 9 do texto:

"A CIDH enfatiza que os assassinatos de mulheres não se tratam de um problema isolado e são sintomas de um padrão de violência de gênero contra elas em todo o país, resultado de valores machistas profundamente arraigados na sociedade brasileira", diz a nota.

A alternativa que apresenta uma proposta de reescrita cujo **sentido não** está em conformidade com o fragmento destacado é:

- a) "A CIDH enfatiza que os assassinatos de mulheres revelam um padrão de violência de gênero em todo o país. Não devendo ser tratados como um problema isolado, eles resultam de sintomas e valores machistas profundamente arraigados na sociedade brasileira", diz a nota.
- b) Conforme a nota, a CIDH enfatiza que os assassinatos de mulheres não se tratam de um problema isolado, sendo sintomas de um padrão de violência de gênero contra elas em todo o país, resultado de valores machistas profundamente arraigados na sociedade brasileira.
- c) "Os assassinatos de mulheres, segundo enfatiza a CIDH, não se tratam de um problema isolado. São sintomas de um padrão de violência de gênero contra elas em todo o país, resultado de valores machistas profundamente arraigados na sociedade brasileira", diz a nota.
- d) "A CIDH enfatiza que os assassinatos de mulheres não se tratam de um problema isolado e que são sintomas de um padrão de violência de gênero contra elas em todo o país. Resultam de valores machistas com muita expressão na sociedade brasileira", diz a nota.
- e) "A CIDH enfatiza que os assassinatos de mulheres são sintomas de um padrão de violência de gênero contra elas em todo o país, não se tratando de um problema isolado. Esses assassinatos resultam de valores machistas profundamente arraigados na sociedade brasileira", diz a nota.

Questão 5 - No que refere à função sintática, observe as seguintes afirmações:

- I. A expressão "à Organização dos Estados Americanos (OEA)" (linha 17) desempenha função sintática de complemento nominal.
- II. A oração "que se fazem urgentes" (linha 6) desempenha a função sintática de adjunto adnominal.
- III. A expressão "esses graves casos" (linhas 15 e 16) desempenha função sintática de objeto direto.

Está **correto** o que se afirma em:

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

Questão 6 - Sobre o texto “Número de assassinatos de mulheres no Brasil em 2019 preocupa CIDH” e as expressões que o compõem, é **incorreto** afirmar:

- a) Perdurar significa ter caráter muito duro ou intenso. Assim, da menção de que a tolerância social “perdura diante dessa forma de violência” (linha 15), depreende-se que a postura tolerante relacionada à violência de gênero é demasiadamente dura para a sociedade na qual ela se efetiva.
- b) Algo é minimizado quando é reduzido ao mínimo ou quando é apresentado de maneira a reduzir a sua importância. Assim, da menção à essencialidade de que as autoridades competentes “não minimizem a gravidade das queixas prestadas pelas vítimas” (linha 21), depreende-se que as queixas ou denúncias feitas pelas mulheres não devem ser recebidas com desconsideração ou indiferença e devem ser recebidas com seriedade e acompanhadas de efetivas ações voltadas à sua segurança.
- c) A imparcialidade é a característica do que é imparcial e remete à ideia de equidade e isenção. Imparcial é, portanto, aquele que não favorece um em detrimento de outro, que não tem partido e que julga como deve julgar entre interesses que se opõem. Assim, ao apontar para a necessidade de “investigações sérias, imparciais e eficazes” (linha 5), a CIDH põe em evidência a necessidade de que as investigações não partam de conceitos estabelecidos e de que os envolvidos não tomem por referência concepções pessoais e íntimas.
- d) Com diferentes significados, machismo significa tanto a qualidade ou a ação dos modos de macho, dentro de um conceito de valentão e de macheza, quanto o comportamento que tende negar à mulher a extensão de prerrogativas ou direitos compreendidos como inerentes exclusivamente ao homem. Remete, também, a uma ideologia segundo a qual o homem domina socialmente a mulher e põe em evidência um exagerado senso de orgulho masculino ou de virilidade. Assim, por analogia, quando refere “valores machistas” (linha 9), o texto faz referência a uma cultura segundo a qual o homem compreende a si mesmo como superior à mulher, que, por isso, deve se colocar em postura de submissão.
- e) Vulnerável é a característica daquilo que se pode vulnerar; é o lado fraco ou o ponto por onde alguém revela-se suscetível de ser ferido ou atacado. Assim, a construção “riscos enfrentados por mulheres em situação de vulnerabilidade por conta de sua origem étnico-racial, orientação sexual, identidade de gênero, situação de mobilidade humana, aquelas que vivem em situação de pobreza, as mulheres na política, jornalistas e mulheres defensoras dos direitos humanos” (linhas 10 a 12) mostra-se apropriada, pois aponta que a simples condição de estar em algum desses grupos faz com que a mulher esteja mais suscetível a sofrer algum tipo de violência.

Questão 7 - Observe o seguinte fragmento, extraído do texto (linhas 5 e 6) e considere que a forma verbal “possibilitem” fosse substituída por “levem”.

“(…) investigações ‘sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo razoável’, que possibilitem a punição dos autores dos crimes.”

A alternativa que apresenta **corretamente** a reescrita do fragmento é:

- a) “(…) investigações ‘sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo razoável’, que levem a punição para os autores dos crimes.”
- b) “(…) investigações ‘sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo razoável’, que levem à punição para os autores dos crimes.”
- c) “(…) investigações ‘sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo razoável’, que levem à punição dos autores dos crimes.”
- d) “(…) investigações ‘sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo razoável’, que levem a punição dos autores dos crimes.”
- e) “(…) investigações ‘sérias, imparciais e eficazes dentro de um período de tempo razoável’, que levem para punição dos autores dos crimes.”

Questão 8 - Analise as seguintes afirmações e identifique-as como **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**.

| | |
|-----|--|
| () | A expressão “dessa forma de violência” (linha 15) faz remissão ao aumento generalizado de homicídios de mulheres negras. |
| () | A expressão “esses graves casos” (linhas 15 e 16) refere-se ao aumento generalizado de homicídios de mulheres negras. |
| () | A expressão “essa violência” (linha 19) recupera a ideia anterior de mulheres em situação de vulnerabilidade colocada na linha 10. |

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

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

LITERATURA BRASILEIRA

Questão 9 - Sobre o Naturalismo no Brasil, apenas é **incorreto** afirmar que:

- a) A representação da sociedade de modo objetivo, por meio de uma linguagem direta, é uma de suas características.
- b) As obras naturalistas retratam o ser humano determinado pela hereditariedade e pelo meio físico e social.
- c) Esse estilo de época caracteriza-se como extensão e radicalização do Romantismo.
- d) *O cortiço*, de Aluísio Azevedo, é um dos romances que corresponde à afirmação da literatura naturalista no Brasil.
- e) As obras naturalistas apresentam influência de teorias científicas da segunda metade do século XIX.

Questão 10 - O _____ vigora nas primeiras décadas do século XX e procede a uma abordagem _____ da realidade brasileira, expondo _____ e _____ da vida nacional.

Assinale a alternativa cujas informações preenchem **corretamente** as lacunas do enunciado.

- a) Arcadismo / ufanista / a riqueza / os avanços.
- b) Realismo / crítica / tensões / problemas.
- c) Romantismo / ufanista / a riqueza / os avanços.
- d) Barroco / crítica / tensões / problemas.
- e) Pré-Modernismo / crítica / tensões / problemas.

Questão 11 - Considere as afirmações a seguir em relação a *Lucíola*, de José de Alencar.

- I. A nota “Ao autor”, que antecede a narração, e o primeiro capítulo revelam que o relato que poderia ser lido a seguir havia sido feito por Paulo à senhora G. M., em uma série de cartas que ela reuniu e transformou em um livro, mostrando, assim, que a história, mesmo abordando a temática da prostituição, não atenta contra a moral e pode ser lida pelo público feminino.
- II. No início da história, ao responder à pergunta de Paulo sobre a identidade de Lúcia, Sá explica-lhe que não se trata de uma “senhora”, mas de uma “mulher bonita”, fazendo-o compreender que a sua ingenuidade de moço recém chegado da província é que o levará a confundir a máscara do vício com o recato da inocência.
- III. Ao final da narração, Paulo menciona que concluíra há pouco o seu manuscrito e relembra Lúcia, que morrera seis anos antes, destacando a pureza de alma que a caracterizava, ao mesmo tempo em que lamenta o fato de Ana, a irmã da protagonista, ter seguido o destino das mulheres da família, tornando-se uma prostituta.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

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

Questão 12 -

Quadrilha

*João amava Teresa que amava Raimundo
que amava Maria que amava Joaquim que amava Lili
que não amava ninguém.*

*João foi para os Estados Unidos, Teresa para o convento,
Raimundo morreu de desastre, Maria ficou para tia,
Joaquim suicidou-se e Lili casou com J. Pinto Fernandes
que não tinha entrado na história.*

Sobre o poema “Quadrilha”, incluído em *Alguma poesia*, de Carlos Drummond de Andrade, apenas é **correto** afirmar que:

- O desencanto do eu lírico, quando fala do seu próprio destino, explica a completa ausência de humor nos versos.
- A temática das relações amorosas marcadas por desencontros é abordada de forma direta e por meio da linguagem coloquial.
- O sentimentalismo do eu lírico evidencia-se no tom de lamento e no vocabulário típico da retórica romântica.
- O título “Quadrilha” explicita que os atos das personagens são criminosos, ao provocarem decepções e acontecimentos trágicos.
- Na estrutura do poema, percebe-se a inexistência dos traços que caracterizam a estética modernista.

Questão 13 - É possível reconhecer _____ e _____ como traços recorrentes em *Álbum de família*, peça de Nelson Rodrigues na qual se evidencia _____ entre a realidade da vida cotidiana das personagens e as imagens da família _____ mostradas pelas fotografias que compõem o seu álbum.

Assinale a alternativa cujas informações preenchem **corretamente** as lacunas do enunciado.

- a ironia / o caráter pedagógico / o contraponto / desajustada.
- os elementos mórbidos / o caráter pedagógico / a semelhança / harmônica.
- a ironia / os elementos mórbidos / a semelhança / desajustada.
- a idealização / o respeito mútuo / a semelhança / harmônica.
- a ironia / os elementos trágicos / o contraponto / harmônica.

Questão 14 - Sobre *Água viva*, de Clarice Lispector, apenas é **correto** afirmar que:

- A obra, que tem como protagonista uma escritora, foi publicada alguns anos antes da morte da autora.
- A obra, que apresenta uma aparência inacabada e inconclusa, tem como protagonista uma pintora.
- A obra, que apresenta um enredo tradicional e sequência linear de fatos, tem como protagonista uma pintora.
- A obra, que apresenta uma aparência inacabada e inconclusa, tem como protagonista uma escritora.
- A obra, que apresenta um enredo tradicional e sequência linear de fatos, foi publicada alguns anos antes da morte da autora.

Questão 15 - Considere as afirmações a seguir em relação à obra *As meninas*, de Lygia Fagundes Telles.

- A narração, condicionada ao fluxo de consciência das protagonistas, apresenta suas ações no presente, alternando-as ou misturando-as com suas lembranças do passado.
- Ana Clara mostra seus traumas ao longo da narrativa, enquanto relembra, por meio de um discurso truncado, os abusos sofridos e as dificuldades pelas quais passou.
- Lorena frequentemente rememora a infância feliz vivida na fazenda de seus pais, mas não esquece o drama da morte acidental de seu irmão Rômulo.

Está **correto** o que se afirma em:

- I e II, apenas.
- I, apenas.
- I, II e III.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.

Questão 16 - Sobre o livro *Noite de matar um homem: contos de fronteira*, de Sergio Faraco, apenas é **incorreto** afirmar que:

- O jovem retratado em “Dois guaxos” vive um conflito íntimo em seu relacionamento com a irmã.
- O conto “Hombré” mostra o conflito do narrador ao perceber sua inadequação ao modo de vida e aos valores da região fronteira, que um dia foi seu lar.
- No conto “Hombré”, o narrador-personagem conta sobre sua volta à fronteira após vários anos vivendo na capital.
- No conto “Dois guaxos”, a presença da onisciência permite que a história seja narrada sob o ponto de vista do índio Cacho.
- O desenrolar do conto “Travessia” mostra a frustração de Tio Joca por não conseguir completar a travessia do rio, perdendo tudo o que levava no barco.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

Text 1

UK patient 'free' of HIV after stem cell treatment

5 March 2019

By BBC Online Health Editor, Michelle Roberts

1 **A UK patient's HIV has become "undetectable" following a stem cell transplant - in only the second case of its kind,**
2 **doctors report in Nature.**

3 The London patient, under a cancer treatment, has now been in remission from HIV for 18 months and is no longer taking HIV
4 drugs. The researchers say it is too early to say the patient is "cured" of HIV. Experts say the approach is not practical for
5 treating most people with HIV but may one day help find a cure.

6 The male London patient, who has not been named, was diagnosed with HIV in 2003 and advanced Hodgkin's lymphoma in
7 2012. He had chemotherapy to treat the Hodgkin's cancer and, in addition, stem cells were implanted into the patient from a
8 donor resistant to HIV, leading to both his cancer and HIV going into remission. Researchers from University College London,
9 Imperial College London, Cambridge and Oxford Universities were all involved in the case.

10 **'Not an anomaly'**

11 This is the second time a patient treated this way has ended up in remission from HIV. Ten years ago, another patient in Berlin
12 received a bone-marrow transplant from a donor with natural immunity to the virus. Timothy Brown, said to be the first person
13 to "beat" HIV/Aids, was given two transplants and total body irradiation (radiotherapy) for leukaemia - a much more aggressive
14 treatment. "By achieving remission in a second patient using a similar approach, we have shown that the Berlin patient was not
15 an anomaly and that it really was the treatment approaches that eliminated HIV in these two people," said lead study author
16 Prof Ravindra Gupta, from UCL.

17 **Hope of a cure?**

18 _____ the finding is exciting, it is not offering up a new treatment for the millions of people around the world living with
19 HIV. The aggressive therapy was primarily used to treat the patient's cancer, not his HIV.

20 Current HIV therapies are really effective, meaning people with the virus can live long and healthy lives. But the reason this
21 case is so significant is that it could help experts who are looking for new ways to tackle HIV and achieve a cure. Understanding
22 how the body can naturally resist the infection does offer up hope of this, even if it is still a long way off.

23 Prof Eduardo Olavarria, also involved in the research, from Imperial College London, said the success of stem cell
24 transplantation offered hope that new strategies could be developed to tackle the virus. But he added: "The treatment is not
25 appropriate as a standard HIV treatment because of the toxicity of chemotherapy, which in this case was required to treat the
26 lymphoma."

27 **How does it work?**

28 CCR5 is the most commonly used receptor by HIV-1 - the virus strain of HIV that dominates around the world - to enter cells.
29 But a very small number of people who are resistant to HIV have two mutated copies of the CCR5 receptor. This means the
30 virus cannot penetrate cells in the body that it normally infects.

31 The London patient received stem cells from a donor with this mutation, which made him resistant to HIV as well. But a reservoir
32 of cells carrying HIV can still remain in the body, in a resting state, for many years. The UK researchers say it may be possible
33 to use gene therapy to target the CCR5 receptor in people with HIV, now they know the Berlin patient's recovery was not a
34 one-off.

35 Prof Graham Cooke, National Institute for Health Research research professor and reader in infectious diseases from Imperial
36 College London, said the results were "encouraging". "If we can understand better why the procedure works in some patients
37 and not others, we will be closer to our ultimate goal of curing HIV. "At the moment the procedure still carries too much risk to
38 be used in patients who are otherwise well."

39 **'Potentially significant'**

40 Dr Andrew Freedman, reader in infectious diseases and honorary consultant physician at Cardiff University, said it was an
41 "interesting and potentially significant report". But he said much longer follow-up would be needed to ensure the virus did not
42 re-emerge at a later stage. "_____ this type of treatment is clearly not practical to treat the millions of people around the
43 world living with HIV, reports such as these may help in the ultimate development of a cure for HIV."

44 In the meantime, he said the focus needed to be on diagnosing HIV promptly and starting patients on lifelong combination
45 antiretroviral therapy (cART). This can prevent the virus being transmitted to others and give people with HIV a near-normal life
46 expectancy.

(Retrieved and adapted from <https://www.bbc.com/news/health-47421855>. Access on April 2nd, 2019)

Answer the questions 17 to 22 according to Text 1.

Questão 17 - In general, the article brings information on

- a) the increase of HIV patients' life expectancy in the world.
- b) the way HIV attacks and infects different types of cells.
- c) the patients' necessary health conditions to be benefited from the new finding.
- d) the betterment of therapies that have been used to treat cancer patients.
- e) the advances and the perspectives in the battle against HIV.

Questão 18 - According to the research finding, it is possible to infer that

- a) not all researchers are excited about its results up to now.
- b) the UK patient was first treated to beat the severe symptoms of HIV.
- c) the donor of the stem cells presented a particular genetic condition.
- d) the transplant is seen as an efficient treatment to every HIV patient.
- e) the first and second patients received the same kind of treatment.

Questão 19 - In the fragment "The UK researchers say it may be possible to use gene therapy to target the CCR5 receptor in people with HIV, now they know the Berlin patient's recovery was not a **one-off**." (lines 32 to 34), the expression **one-off** can be understood as something

- a) emerging repeatedly from time to time.
- b) happening only once, not repeated.
- c) occurring once in a while.
- d) taking place in a recurrent way.
- e) recurring at regular intervals.

Questão 20 - The words that complete the gaps in the text appropriately, considering lines 18 and 42, are:

- a) in addition to – whenever.
- b) therefore – while.
- c) in addition to – when.
- d) although – while.
- e) according to – as well as.

Questão 21 - In the article, the acronyms UK / UCL / cART / BBC refer to, respectively:

- a) researcher / university / place / virus.
- b) place / researcher / virus / press media.
- c) place / university / treatment / press media.
- d) press media / place / virus / university.
- e) university / virus / treatment / place.

Questão 22 - The authors of the study warn that the research finding offers

- a) the HIV cure.
- b) hope for the development of new strategies to tackle HIV.
- c) a new treatment for the millions of people living with HIV.
- d) a way of stopping the virus transmission promptly.
- e) the evidence that the beaten virus could not re-emerge at a later stage.

Text 2

Summary of the global HIV epidemic (2017)

| | People living with HIV in 2017 | People newly infected with HIV in 2017 | HIV-related deaths 2017 |
|---|--|---|---|
|  Total | 36.9 million [31.1 million – 43.9 million] | 1.8 million [1.4 million – 2.4 million] | 940 000 [670 000 – 1.3 million] |
|  Adults | 35.1 million [29.6 million – 41.7 million] | 1.6 million [1.3 million – 2.1 million] | 830 000 [590 000 – 1.2 million] |
|  Women | 18.2 million [15.6 million – 21.4 million] | – | – |
|  Men | 16.8 million [13.9 million – 20.4 million] | – | – |
|  Children (<15 years) | 1.8 million [1.3 million – 2.4 million] | 180 000 [110 000 – 260 000] | 110 000 [63 000 – 160 000] |

Source: UNAIDS/WHO estimates



(Retrieved from https://www.who.int/hiv/data/2017_summary-global-hiv-epidemic.png?ua=1. Access on March 30th, 2019)

Answer the questions 23 and 24 according to Text 2.

Questão 23 - The chart provides an overview of

- demographic and epidemiological HIV data.
- information on mother-to-child HIV transmission.
- present-day data on countries' HIV epidemic.
- pediatric HIV statistics.
- number of people living under current HIV treatment.

Questão 24 - The only question that **cannot** be answered with the information from the image is:

- How are HIV policies being spread globally?
- What is the source of the publishing?
- Are the HIV cases restricted to grown-ups?
- Is the epidemic controlled?
- Which is the most infected gender?

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

Texto 1

Un día de estos

Gabriel García Márquez

- 1 El lunes amaneció tibio y sin lluvia. Don Aurelio Escovar, dentista sin título y buen madrugador, abrió su gabinete a las seis.
2 Sacó de la vidriera una dentadura postiza montada aún en el molde de yeso y puso sobre la mesa un puñado de instrumentos
3 que ordenó de mayor a menor, como en una exposición. Llevaba una camisa a rayas, sin cuello, cerrada arriba con un botón
4 dorado, y los pantalones sostenidos por cargadores elásticos. Era rígido, enjuto, con una mirada que raras veces correspondía
5 a la situación, como la mirada de los sordos.
6 Cuando tuvo las cosas dispuestas sobre la mesa, rodó la fresa hacia el sillón de resortes y se sentó a pulir la dentadura postiza.
7 Parecía no pensar en lo que hacía, pero trabajaba con obstinación, pedaleando en la fresa incluso cuando no se servía de ella.
8 Después de las ocho hizo una pausa para mirar el cielo por la ventana y vio dos gallinazos pensativos que se secaban al sol en
9 el caballete de la casa vecina. Siguió trabajando con la idea de que antes del almuerzo volvería a llover. La voz destemplada de
10 su hijo de once años le sacó de su abstracción.
11 -Papá.
12 -Qué.
13 -Dice el alcalde que si le sacas una **muela**.
14 -Dile que no estoy aquí.
15 Estaba puliendo un diente de oro. Lo retiró a la distancia del brazo y lo examinó con los ojos a medio cerrar. En la salita de
16 espera volvió a gritar su hijo.
17 -Dice que sí estás porque te está oyendo.
18 El dentista siguió examinando el diente. Sólo cuando lo puso en la mesa con los trabajos terminados, dijo:
19 -Mejor.
20 Volvió a operar la fresa. De una cajita de cartón donde guardaba las cosas por hacer, sacó un puente de varias piezas y empezó
21 a pulir el oro.
22 -Papá.
23 -Qué.
24 Aún no había cambiado de expresión.
25 -Dice que si no le sacas la muela te pega un tiro.
26 Sin apresurarse, con un movimiento extremadamente tranquilo, dejó de pedalear en la fresa, la retiró del sillón y abrió por completo
27 la gaveta interior de la mesa. Allí estaba el revólver.
28 -Bueno -dijo-. Dile que venga a **pegármelo**.
29 Hizo girar el sillón **hasta quedar** de frente a la puerta, la mano apoyada en el borde de la gaveta. El alcalde apareció en el
30 umbral. Se había afeitado la **mejilla** izquierda, pero en la otra, hinchada y dolorida, tenía una barba de cinco días. El dentista
31 vio en sus ojos marchitos muchas noches de desesperación. Cerró la gaveta con la punta de los dedos y dijo suavemente:
32 -Siéntese.
33 -Buenos días -dijo el alcalde.
34 -Buenos -dijo el dentista.
35 **Mientras** hervían los instrumentos, el alcalde apoyó el cráneo en el cabezal de la silla y se sintió mejor. Respiraba un olor glacial.
36 Era un gabinete pobre: una vieja silla de madera, la fresa de pedal y una vidriera con pomos de loza. Frente a la silla, una
37 ventana con un cancel de tela hasta la altura de un hombre. Cuando sintió que el dentista se acercaba, el alcalde afirmó los
38 **talones** y abrió la boca [...].

GARCÍA MÁRQUEZ, Gabriel. *Un día de estos*. In: URIZ, Francisco J. América Latina cuenta. Madrid: Edelsa, 1990, p. 36-37.

Tacha la respuesta correcta de las cuestiones de 17 a 24 de acuerdo al Texto 1.

Questão 17 - De acuerdo al texto, se puede afirmar que:

- a) El dolor de muela no era algo insoportable.
- b) El dentista no sabía qué hacía, por no tener título.
- c) El dentista era desorganizado y poco metódico.
- d) El alcalde era muy violento y quería pegarle al dentista con la fresa.
- e) El dentista no le tenía miedo al alcalde.

Questão 18 - ¿A qué término mencionado antes en el texto hace referencia el pronombre “lo” del enunciado “*lo examinó con los ojos a medio cerrar*” (línea 15)?

- a) Hijo de once años.
- b) Papá.
- c) Ojos a medio cerrar.
- d) Alcalde.
- e) Diente de oro.

Questão 19 - Según el texto, la expresión “*pegármelo*” (línea 28) se refiere a:

- a) Buscarle pronto.
- b) Darle un tiro.
- c) Pegar al hijo.
- d) Buscar el hijo.
- e) Encontrar al padre.

Questão 20 - El uso del término ‘hasta’ en la expresión “*hasta quedar*” (línea 29) indica:

- a) consecuencia.
- b) división.
- c) límite.
- d) unión.
- e) separación.

Questão 21 - De acuerdo al contexto, la traducción correcta del fragmento “*Llevaba una camisa a rayas, sin cuello*” (línea 3) es:

- a) Vestia uma camisa xadrez, sem mangas.
- b) Levava uma camisa com desenho de arraias, sem bolsos.
- c) Tinha uma camisa quadriculada e sem colarinho.
- d) Vestia uma camisa listrada, sem gola.
- e) Usava uma camisa de listras, sem bolsos.

Questão 22 - En el texto, las palabras “*muela*” (línea 13), y “*talones*” (línea 38) están relacionadas:

- a) al cuerpo humano.
- b) a la vestimenta del paciente.
- c) al instrumental quirúrgico.
- d) al mobiliario.
- e) al gabinete dentario.

Questão 23 - El término “*mientras*” (línea 35) presenta una idea de:

- a) similitud.
- b) finalidad.
- c) simultaneidad.
- d) antelación.
- e) posteridad.

Questão 24 - La palabra “*mejilla*” (línea 30) es un sustantivo femenino en español. ¿Qué otra palabra sigue la misma clasificación?

- a) Coraje.
- b) Sangre.
- c) Árbol.
- d) Viaje.
- e) Diente.

HISTÓRIA

Questão 25 - Observe a charge:



A charge faz referência a um momento crucial ocorrido no Império Romano. Sobre esse momento, é **correto** afirmar:

- a) Com o aumento do número de cristãos, o poder imperial romano sentiu-se acuado, fazendo com que aumentassem as perseguições aos seguidores do novo culto, expulsando-os para fora das fronteiras do Império.
- b) Apesar de toda a perseguição sofrida, o cristianismo tornou-se a religião oficial do império romano, e o poder imperial aproveitou o crescente prestígio da religião surgida na Palestina para fortalecer sua sustentação política.
- c) O fim da perseguição ao culto cristão só foi possível porque as autoridades da Igreja cristã reconheceram a sacralidade do imperador, que era considerado uma figura divina.
- d) Havia pressão para que o cristianismo se tornasse a religião oficial, pois isso representaria um alívio para as finanças do Estado Romano, que não precisaria mais financiar a estrutura material e humana dos inúmeros cultos pagãos existentes no império.
- e) Apesar da perseguição sofrida até o final do Império, o número de cristãos aumentava vertiginosamente, e o questionamento sobre o poder divino do imperador contribuiu para o enfraquecimento do Estado Romano, e conseqüentemente pela sua queda.

Questão 26 -

“Os árabes introduziram na Europa várias plantas como o arroz, o cânhamo e o açúcar. Desenvolveram a agricultura, onde dominaram, utilizando o sistema de irrigação, transformando terras estéreis em férteis regiões, como na Espanha. A Europa adquiriu dos árabes o conhecimento da bússola, do astrolábio. Do papel e, talvez, da pólvora, conhecimento este trazido da China pelas caravelas árabes.”

(MELLO, Leonel Itaussu; COSTA, Luís César Amad. *História Antiga e Medieval: da comunidade primitiva ao Estado Moderno*. São Paulo: Scipione, 1993, p. 219).

Além do que está apontado no texto, pode-se identificar como contribuição dos árabes para a Europa:

- a) As traduções feitas pelos árabes, durante o período medieval, de obras da cultura clássica greco-romana, contribuíram para o surgimento do Renascimento cultural europeu.
- b) O aspecto religioso árabe exerceu grande influência sobre as civilizações posteriores, notadamente no que se refere à estrutura administrativa e a uma organização social mais igualitária.
- c) Ao difundir a cultura oriental por vastos territórios do mundo antigo, os árabes contribuíram para que noções jurídicas e de cidadania que embasam a cultura ocidental fossem preservadas.
- d) A intensa atividade econômica de mercadores e banqueiros árabes na Europa ocidental fez com que se desenvolvessem valores culturais e científicos que marcaram o mundo Moderno.
- e) A idealização e a valorização do trabalho manual em todas as dimensões, desenvolvido na Baixa Idade Média, são o maior legado árabe ao mundo contemporâneo.

Questão 27 - Observe o poema de Adriano José:

“A vossos reis sou leal
 A busca por pedras preciosas
 Para formar uma nação gloriosa
 Para formação da sociedade Absolutista
 O estado se unifica
 O comércio feito pela burguesia
 na riqueza do estado é reproduzida
 A busca por novas rotas
 Faz ascender o império de Portugal
 Reproduz a riqueza desse local
 Em detrimento das colônias em geral
 o surgimento do metalismo
 É a busca por metal
 A riqueza real
 Estabelece pela balança comercial”

(Disponível em: <http://historiageral-dimensao.blogspot.com/2012/03/poema-sobre-o-absolutismo.html>. Acesso em 10 abr. 2019)

O poema se refere ao Estado Moderno Absolutista. Quais aspectos se referem a esse tipo de Estado?

- A liberalização da economia e a moralização dos costumes, com a superação das relações feudais.
- A montagem de um exército nacional, mesmo havendo a consolidação do localismo político.
- Politicamente, a centralização e a unificação administrativa; economicamente, o desenvolvimento do mercantilismo.
- O estímulo à produção urbano-industrial ao mesmo tempo em que se fortalecem as obrigações feudais.
- A descentralização administrativa e a consolidação da burguesia industrial no poder.

Questão 28 - Recentemente no Brasil, nas redes sociais, várias pessoas e personagens do mundo político afirmaram, sem qualquer embasamento histórico, que o nazismo foi um movimento político de esquerda.

Considerando o regime nazista, analise as afirmações a seguir:

- Para Hitler, o comunismo seria um grande aliado para que a Alemanha pudesse superar a grave crise econômica, e somente por meio da participação popular nas grandes decisões o Estado teria força para colocá-las em prática.
- A ascensão do nazismo foi favorecida pela grande crise do capitalismo mundial no final da década de 1920. Por isso, houve o apoio das grandes empresas capitalistas alemãs ao regime implantado por Adolf Hitler.
- Era preciso a deslegitimação do pensamento contrário, pois só assim seria implantada a coletividade necessária para a realização das políticas de bem-estar social, defendidas por Hitler e levadas a cabo também em outros lugares, como na Itália.

- A adesão das massas socialistas e republicanas às ações do governo era fundamental, pois legitimava as ações de Hitler; daí o uso intenso do terror e da propaganda como forma de trazer o apoio das massas.
- Uma ampla parcela dos jovens alemães sofreu uma verdadeira “lavagem cerebral” e agia de forma extremamente hostil e agressiva contra todos que iam em desencontro ao que lhe foi ensinado.
- O nazismo encontrou grandes dificuldades para implantar o socialismo, pois sofreu uma violenta oposição dos setores conservadores da burguesia e da classe média alemã.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

- III, V e VI.
- I, III e VI.
- I, II e IV.
- II, III e V.
- II, IV e VI.

Questão 29 - As últimas décadas do século XVIII foram marcadas por tensões entre a metrópole portuguesa e sua colônia brasileira, as quais alguns historiadores conceituam de “crise do sistema colonial”. Pode-se afirmar que, em larga medida, esse contexto esteve influenciado pelo chamado “pensamento ilustrado”, que, no plano das ideias, apontava para a noção de que a história humana tende ao progresso a partir de critérios propostos pela razão e sugeria que a felicidade deveria ser alcançada através da liberdade individual. No plano econômico, sustentava que o Estado não deveria interferir na iniciativa individual, limitando-se a garantir a segurança e a educação dos cidadãos. Já no plano político, defendia que a nação deveria ser organizada a partir de uma lei básica – a Constituição.

Essa corrente de pensamento é denominada de:

- Mercantilismo.
- Socialismo.
- Feudalismo.
- Tropicalismo.
- Liberalismo.

Questão 30 - A economia brasileira no período imperial (1822-1889) conservou alguns traços da época colonial, enquanto se particularizou em outros. Sobre essa questão, analise as afirmações que seguem e classifique-as como **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**.

| | |
|-----|--|
| () | A partir de 1870, o eixo econômico passou para a região Centro-Sul, alavancado pela cafeicultura, em detrimento do declínio do Nordeste, que seguia na produção de açúcar. |
| () | Na região amazônica, a grande extração da borracha teve início nos últimos anos do Império, impulsionada pelo aperfeiçoamento do processo de vulcanização realizado por Charles Goodyer. |
| () | No sul do Brasil, manteve-se uma característica que veio da Colônia: a produção para o mercado interno que se ligava ao setor de criação de gado. |
| () | No Rio de Janeiro, desenvolveu-se o maior polo industrial da América do Sul, o qual contou com os escravos libertos para fomentar a mão-de-obra especializada. |

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

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

Questão 31 - No Brasil da década de 1930, o fascismo se manifestou na organização da Ação Integralista Brasileira (AIB), considerada o primeiro movimento de massas do país, chegando a, inclusive, postular a Presidência da República. Sem ser exclusivamente um decalque, teve significativa influência dos fascismos europeus e procurou combater, principalmente, os seguintes inimigos:

- a) Sindicalismo, nacionalismo e bolivarismo.
- b) Globalismo, regionalismo e terraplanismo.
- c) Socialismo, liberalismo e capitalismo internacional.
- d) Nazismo, lusitanismo e maçonaria.
- e) Socialismo, judaísmo e maoísmo.

Questão 32 - Referindo-se ao contexto final da ditadura militar (1964-1985), o historiador norte-americano Thomas Skidmore afirma que “uma das questões mais sensíveis para os militares na vigência do poder civil era a possibilidade de virem a ser chamados a responder por violações de direitos humanos (...). Eles tinham razão para estarem apreensivos, pois a imprensa publicara nomes de torturadores e detalhes de seu sinistro trabalho” (SKIDMORE, Thomas. *Brasil: de Castelo a Tancredo*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994, p. 513).

A fim de tornar impuníveis tanto os torturadores quanto os praticantes de delitos “políticos” – a quem inicialmente visava beneficiar –, o presidente general João Baptista Figueiredo (1979-1985), em 1979, sancionou a Lei:

- a) das Cotas.
- b) da Distensão.
- c) Eusébio de Queiroz.
- d) da Anistia.
- e) Celerada.

GEOGRAFIA

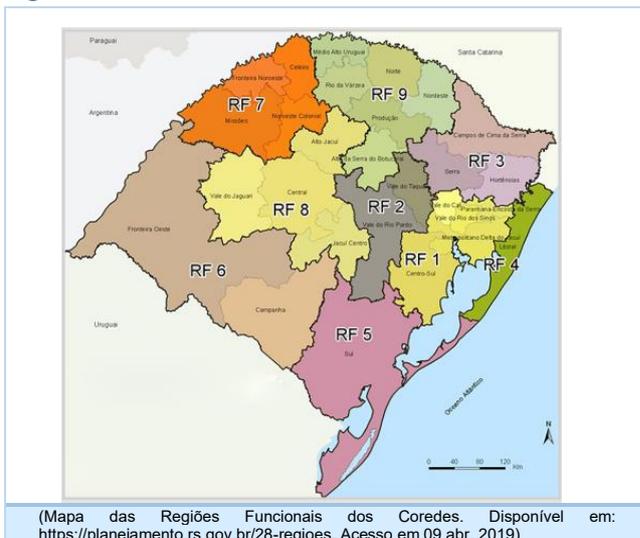
Questão 33 - Identifique as agências da ONU destinadas ao tratamento de temas específicos, relacionando as colunas.

| | |
|-----------|---|
| 1. FAO | () Ocupa-se da proteção dos direitos da criança e do adolescente, assegurando que todos tenham seus direitos respeitados. |
| 2. UNICEF | () Busca a cooperação intelectual entre as nações, estimulando programas educacionais, científicos e culturais. |
| 3. OMC | () Desenvolve programas destinados à produção agrícola e ao desenvolvimento sustentável, visando ao acesso de todos aos alimentos. |
| 4. OIT | () Dedicar-se à elaboração de normas para aprimorar as condições, os princípios e os direitos fundamentais do trabalho. |
| 5. UNESCO | |

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

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

Questão 34 -



A região identificada como RF 6 no mapa do Rio Grande do Sul representa uma área:

- a) mais densamente povoada e urbanizada do estado.
- b) de introdução recente das culturas de videiras e oliveiras.
- c) irrigada pela bacia hidrográfica do Guaíba.
- d) tradicionalmente colonizada por alemães, italianos e açorianos.
- e) de predomínio de pequenas e médias propriedades agrícolas.

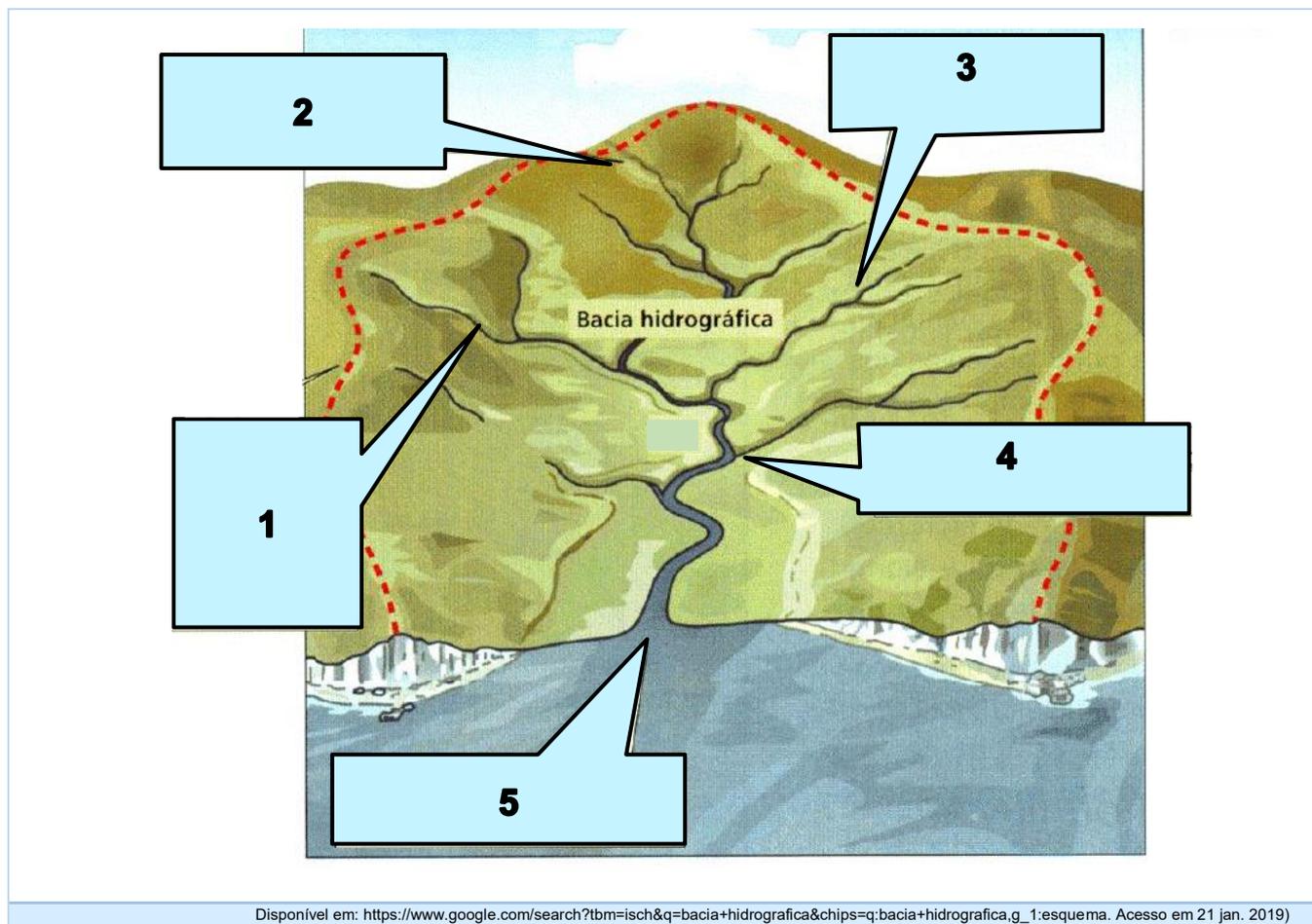
Questão 35 - Analise as afirmações a seguir, sobre a produção e o consumo de energia elétrica no Brasil.

- I. Na matriz energética do Brasil, identifica-se um incremento na geração de energia de fontes renováveis, visto que essas são vantajosas ao meio ambiente.
- II. O Centro-Sul do país é o maior consumidor de energia, pois concentra a maior população e as maiores atividades econômicas.
- III. Itaipu no rio Paraná, Balbina no rio São Francisco e Xingó no rio Negro são, hoje, as maiores usinas produtoras de energia hidrelétrica do país.
- IV. No Rio Grande do Sul, a produção de energia eólica cresceu significativamente na última década, e os aerogeradores estão localizados, principalmente, ao longo do litoral.
- V. Hidrelétricas, gás natural, biomassa, urânio e carvão, todas em expansão no país, são exemplos de energias renováveis.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

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

Questão 36 -



Na figura, está representada, de forma esquemática, uma bacia hidrográfica. Assinale a alternativa que identifica **corretamente** os elementos correspondentes ao rio principal.

- a) 1. Afluente da margem direita / 2. Confluência / 3. Afluente da margem esquerda / 4. Nascente / 5. Foz em delta.
- b) 1. Confluência / 2. Afluente da margem esquerda / 3. Afluente da margem direita / 4. Foz em estuário / 5. Nascente.
- c) 1. Nascente / 2. Afluente da margem direita / 3. Confluência / 4. Afluente da margem esquerda / 5. Foz em delta.
- d) 1. Afluente da margem direita / 2. Nascente / 3. Afluente da margem esquerda / 4. Confluência / 5. Foz em estuário.
- e) 1. Nascente / 2. Afluente da margem esquerda / 3. Afluente da margem direita / 4. Confluência / 5. Foz em estuário.

Questão 37 - Analise as seguintes afirmações, sobre a industrialização da China.

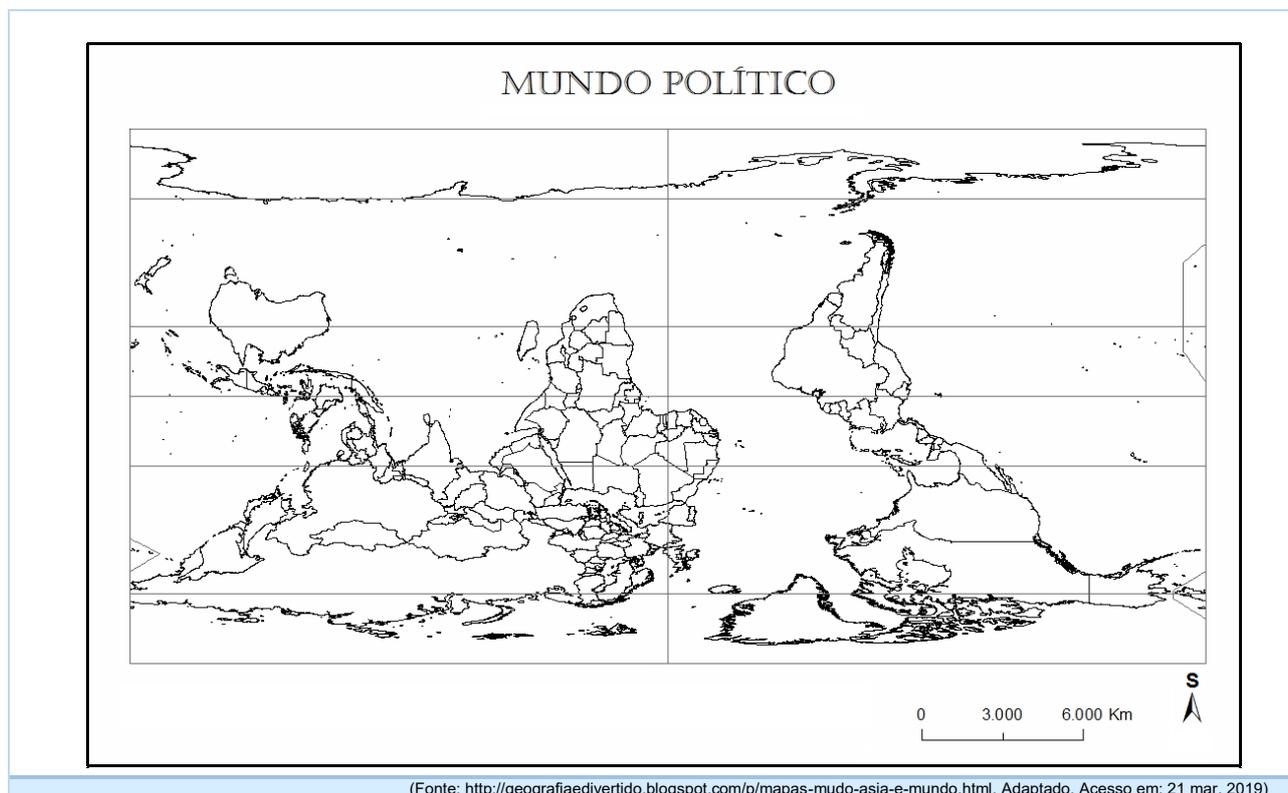
- I. A China se tornou uma potência comercial e importadora nos últimos decênios. A política de abertura econômica lançada em 1945 abriu o país para os investimentos estrangeiros.
- II. As Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) foram implantadas nas proximidades de portos e grandes cidades para garantir uma produção industrial diversificada destinada à exportação.
- III. O interior da China desenvolve-se industrialmente a passos largos, tanto quanto ocorre no litoral. O que difere tais espaços é que nas proximidades com a Índia há um grande cinturão agrícola.

- IV. A região entre Pequim, Xangai, Cantão e Hong Kong transformou-se no principal polo econômico da China. Xangai, por exemplo, cresceu muito por causa do intenso êxodo rural.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

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

Questão 38 - De acordo com o mapa, assinale a alternativa **correta** no que se refere à localização e à orientação geográfica.



- a) O Canadá faz fronteira ao norte com os Estados Unidos.
- b) O Nepal está no ocidente do Meridiano de Greenwich.
- c) A maior parte das terras do Brasil está no hemisfério boreal.
- d) Portugal está na porção Leste da Europa, enquanto o Japão está na porção Oeste da Ásia.
- e) O Uruguai encontra-se na porção austral da América.

Questão 39 -

As rochas existentes na superfície da Terra estão sujeitas ao intemperismo, que é o conjunto das modificações de natureza física (desagregação) e química (decomposição) que elas sofrem e que dependem de vários fatores, como clima, relevo, fauna, flora, tipo de rocha e tempo de exposição. Os produtos friáveis e móveis formados pelo intemperismo e que não são imediatamente removidos pela água, vento ou gelo evoluem, sofrendo uma reorganização estrutural, e dão origem ao que se chama de solo, num processo conhecido por pedogênese.

(Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Os-Solos-2620.html>. Acesso em 22 mar. 2019)

Com base nos seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa **correta**.

- a) Em geral, os solos estão dispostos em camadas, chamadas de horizontes do solo. Essas camadas, situadas acima ou abaixo da rocha matriz, são identificadas pelas letras O, A, E e I.
- b) Os solos mais claros são os mais valorizados para a agricultura, pois apresentam grande quantidade de matéria orgânica, areia e silte.
- c) Dependendo dos fatores que afetam o intemperismo, os solos terão características e propriedades físicas e químicas diferenciadas, podendo ser, por exemplo, vermelhos, amarelos ou cinza-esbranquiçados.
- d) O latossolo é o tipo de solo que caracteriza o Rio Grande do Sul, sendo pouco intemperizado, mas muito fértil e raso.
- e) A existência de apenas três tipos de solo no Brasil (latossolos, argissolos e neossolos) se deve à baixa diversidade de pedoambientes e de fatores de formação dos solos.

Questão 40 -

Passageiros aguardam o embarque na estação de trem que liga a cidade de São Paulo à região do Grande ABC



(Fonte: Taba Benedicto/Futura Press/Estadão. Acesso em 21 jan. 2019)

A imagem mostra um movimento populacional que ocorre, principalmente, nas regiões metropolitanas do Brasil, formando um verdadeiro vai-e-vem diário para trabalhar ou estudar. Trata-se de um deslocamento vinculado ao mercado de trabalho e estudantil.

Esse movimento populacional é conhecido como:

- a) Êxodo rural.
- b) Migração sazonal.
- c) Transumância.
- d) Êxodo urbano.
- e) Deslocamento pendular.

MATEMÁTICA

Questão 41 - A função em reais definida por $f(x) = 2^{\sqrt{x+1}}$ admite inversa para $f: [-1, +\infty) \rightarrow [1, +\infty)$. Então, $f^{-1}(4)$ vale:

- a) $\sqrt{5}$
- b) 3
- c) 2
- d) -1
- e) 0

Questão 42 - Considere as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 1 & m & 1 \\ m & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{pmatrix} m \\ 0 \\ n \end{pmatrix}.$$

Os valores m e n para os quais o sistema $A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = B$, nas variáveis x , y e z , apresenta infinitas soluções, são:

- a) $m = 1$ e $n = \frac{1}{2}$ ou $m = 1$ e $n = -1$
- b) $m = 1$ e $n = \frac{1}{2}$ ou $m = -1$ e $n = -1$
- c) $m = 0$ e $n = 0$ ou $m = 2$ e $n = 2$
- d) $m = 0$ e $n = 2$ ou $m = 1$ e $n = 1$
- e) $m = 0$ e $n = 0$ ou $m = -2$ e $n = -1$

Questão 43 - Entre 9 professores da área de Matemática da UPF, 5 serão escolhidos para realizar a correção das provas da primeira fase das Olimpíadas de Matemática. Considerando que entre os 9 apenas 2 não podem ser escolhidos juntos devido a problemas de compatibilidade de horários, a quantidade de maneiras pelas quais a escolha pode ser feita é:

- a) 21
- b) 42
- c) 70
- d) 91
- e) 126

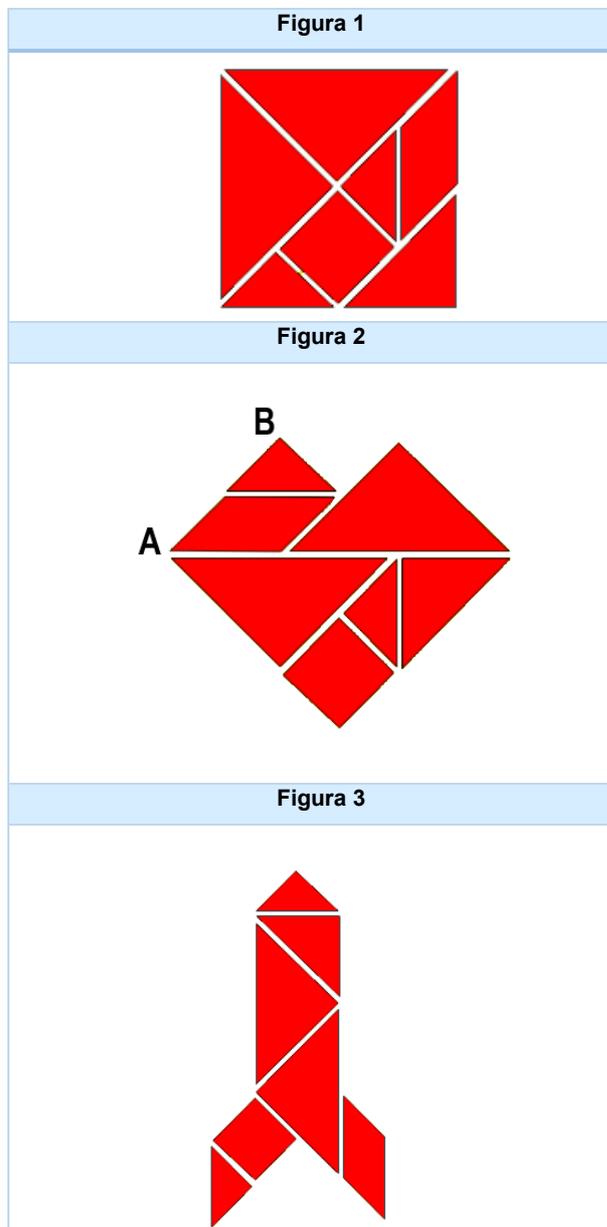
Questão 44 - Considere a seguinte condição no conjunto dos números complexos (\mathbb{C}):

$$-1 \leq \text{Im}(z) \leq 1 \quad e \quad -1 \leq \text{Re}(z) \leq 1$$

Essa condição define uma região no plano complexo. Qual dos seguintes números complexos tem sua imagem geométrica nessa região?

- a) $2 \left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i \text{sen}\left(\frac{\pi}{6}\right) \right)$
- b) $2 \left(\cos\left(\frac{11}{6}\pi\right) + i \text{sen}\left(\frac{11}{6}\pi\right) \right)$
- c) $\sqrt{2} \left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i \text{sen}\left(\frac{\pi}{4}\right) \right)$
- d) $3 \left(\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \text{sen}\left(\frac{\pi}{2}\right) \right)$
- e) $4 \left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i \text{sen}\left(\frac{\pi}{4}\right) \right)$

Questão 45 - O tangram é uma espécie de quebra-cabeça, constituído de sete peças: 5 triângulos retângulos e isósceles, 1 paralelogramo e 1 quadrado. Essas peças são obtidas recortando-se um quadrado de acordo com o esquema da Figura 1. Utilizando-se todas as sete peças, é possível representar uma grande diversidade de formas, como as exemplificadas nas Figuras 2 e 3.



Se a medida do segmento AB mostrado na Figura 2 mede 2 cm, então, a área da Figura 3 é igual a:

- a) $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- b) 16 cm^2
- c) $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- d) 4 cm^2
- e) 8 cm^2

Questão 46 - Seja $x \in \left] 0, \frac{\pi}{2} \right[$. Das seguintes

expressões, aquela que designa um número positivo é:

- a) $\sin(\pi - x)$
- b) $\cos(\pi + x)$
- c) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$
- d) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$
- e) $\cos(\pi - x)$

Questão 47 - Considere que o tempo necessário para se tomar uma decisão esteja relacionado com o número de escolhas disponíveis. Um modelo matemático que fornece o tempo de reação t , em segundos, em função do número de escolhas q , é dado pela equação $t(q) = 0,17 + 0,44 \log(q)$. O percentual de aumento no tempo de reação, aproximadamente, quando o número de escolhas for aumentado de 10 para 100, é:

- a) 28%
- b) 90%
- c) 42%
- d) 72%
- e) 58%

Questão 48 - Um recipiente na forma de paralelepípedo retangular, sem tampa, de dimensões 6 dm, 4 dm e 3 dm, contém 60 litros de água. Junto a esse recipiente, estão os seguintes sólidos de aço maciço:

- ✓ um cubo de arestas $\sqrt{6}$ dm;
- ✓ uma esfera de raio $\sqrt[3]{3}$ dm;
- ✓ um cilindro equilátero de raio $\sqrt{2}$ dm; e
- ✓ uma pirâmide reta de altura 3 dm e de base quadrada com lado $\sqrt{8}$ dm.

O sólido que, ao ser colocado dentro do recipiente, **não** fará com que a água transborde é:

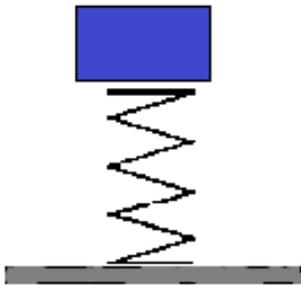
- a) a pirâmide.
- b) o cilindro.
- c) o cubo.
- d) a esfera.
- e) nenhum deles.

FÍSICA

Questão 49 - Uma caixa encontra-se em equilíbrio estático sobre uma rampa inclinada 30° em relação à horizontal. Considerando que o peso da caixa é de 250 N, e que $\sin 30^\circ = 0,5$ e $\cos 30^\circ = 0,87$, é possível afirmar que o coeficiente de atrito entre as superfícies da caixa e da rampa é de aproximadamente:

- a) 0,57
- b) 0,65
- c) 0,45
- d) 0,87
- e) 1,52

Questão 50 - Um objeto é abandonado diretamente acima de uma mola helicoidal ideal não deformada, como ilustra a figura. Ao atingir a mola, o objeto provoca uma deformação nela de 50 cm. Sabendo-se que a mola nessas condições armazena 50 J de energia, pode-se afirmar que a constante elástica da mola, em N/m, é de:



- a) 250
- b) 300
- c) 400
- d) 200
- e) 100

Questão 51 - Denomina-se de força de empuxo a força vertical de sentido para cima que todo corpo experimenta ao ser imerso em um fluido. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que:

- a) A força de empuxo é medida na unidade joule.
- b) O módulo da força de empuxo equivale ao valor do peso do líquido deslocado pelo corpo nele imerso.
- c) A força de empuxo exercida por um fluido independe da densidade do fluido.
- d) O volume do líquido deslocado por um corpo imerso em um fluido não influencia no valor da força de empuxo.
- e) A força de empuxo é exercida por líquidos e não por gases.

Questão 52 - Dentre os processos de produção de aço, está a etapa de resfriamento rápido. Desprezando-se as perdas de calor, pode-se afirmar que uma peça de aço de 1 kg e temperatura de 260°C , ao ser jogada em um balde com 5 litros de água a 5°C , atingirá o equilíbrio térmico com a água, na temperatura de:

(Considere: densidade da água = 1 kg l^{-1} ; calor específico da água = $1 \text{ cal g}^{-1}(\text{C})^{-1}$; calor específico do aço = $0,1 \text{ cal g}^{-1}(\text{C})^{-1}$)

- a) 42°C
- b) 8°C
- c) 15°C
- d) 10°C
- e) 34°C

Questão 53 - Considerando os princípios da óptica geométrica e os fenômenos por ela abordados, é **incorreto** afirmar que:

- Os espelhos, independentemente da sua forma, sempre formam imagens reais.
- Reflexão difusa é a reflexão que ocorre em superfícies não polidas.
- O princípio da independência dos raios de luz estabelece que quando dois raios de luz se cruzam, cada um segue o seu caminho, como se não tivesse havido cruzamento.
- O campo visual de um espelho é a região do espaço vista por reflexão nesse espelho por um dado observador.
- Em meios homogêneos e transparentes, a luz viaja em linha reta.

Questão 54 - A partir de 2010, o comércio de material elétrico disponibilizou um novo formato de tomadas (figura). O modelo tem por objetivo evitar a exposição dos terminais metálicos e, com isso, reduzir os choques elétricos. Sobre os choques elétricos, pode-se dizer que uma pessoa com a pele seca que apresenta resistência elétrica corporal de $100\,000\ \Omega$, ao tocar os dois polos de uma tomada de $220\ \text{V}$ (cada polo com uma das suas mãos), sentirá desconforto, uma vez que a intensidade de corrente elétrica que estaria atravessando o seu corpo, nas condições especificadas, em mA, seria de:



- 454
- 4,54
- 22
- 220
- 2,2

Questão 55 - O filme “O menino que descobriu o vento”, sucesso na Netflix, conta a história de um menino que mora com sua família em uma aldeia pobre em Malauí. Para ajudar sua comunidade, William, a partir de seus estudos na escola da comunidade, constrói uma estação de energia eólica usando apenas descartes de um ferro velho. Dentre os dispositivos utilizados por ele, está um dínamo de uma bicicleta. Sobre o dínamo, é **correto** afirmar que:

- O funcionamento do dínamo é baseado na lei de Coulomb.
- O dínamo transforma a energia luminosa em energia elétrica por meio de dispositivos chamados de células solares.
- O dínamo utiliza como princípio de funcionamento o efeito Joule.
- O dínamo é um aparelho que produz luz por meio de um campo magnético variável.
- O dínamo é um aparelho que gera corrente elétrica, convertendo energia mecânica em energia elétrica por meio da indução eletromagnética.

Questão 56 - Em 2019, estamos comemorando 100 anos do eclipse solar que é considerado um marco histórico na ciência mundial. Esse fenômeno, que marcou uma das passagens de Albert Einstein pelo Brasil, é tido como comprovação da teoria da relatividade geral. Essa teoria é um dos temas que integram a Física Moderna que revolucionou a ciência moderna, tanto do ponto de vista científico quanto do filosófico. Sobre a Física Moderna, é **correto** afirmar que:

- Um dos postulados da teoria da relatividade especial de Albert Einstein estabelece que as leis da Física mudam de acordo com o referencial inercial.
- A teoria da relatividade especial de Albert Einstein estabelece que a massa de repouso de um corpo não possui energia.
- O átomo de Neils Bohr aperfeiçoa o modelo atômico (planetário) proposto por Ernest Rutherford utilizando a ideia de Plank da quantização. No modelo de Bohr, os elétrons do átomo giram em volta do núcleo em órbitas específicas, com níveis estáveis de energia.
- Segundo a teoria do efeito fotoelétrico, um elétron pode ser arrancado da superfície de um material pela absorção de um fóton ou de uma fração de fóton da radiação eletromagnética incidente, dependendo da frequência da radiação.
- A hipótese de De Broglie sobre a dualidade onda-partícula estabelece que a luz é uma onda e não pode apresentar comportamento de partícula material.

Questão 57 -



(Disponível em: <https://www.docelima.com.br/> Acesso em: 04 abr. 2019)

Um mistério preocupante tem intrigado pesquisadores, agricultores e ambientalistas: as abelhas vêm desaparecendo de suas colmeias. Elas são fundamentais para a polinização das plantas. As abelhas melíferas, por exemplo, polinizam cerca de um terço das plantas produtoras dos alimentos que consumimos.

São características das abelhas:

- a) Corpo dividido em cefalotórax e abdome, três pares de patas, respiração filotraqueal e sistema excretor constituído por glândulas coxais.
- b) Corpo dividido em cefalotórax e abdome, dois pares de patas, respiração filotraqueal e sistema excretor constituído pelos tubos de malpighi.
- c) Corpo dividido em cefalotórax e abdome, quatro pares de patas, respiração traqueal e sistema excretor constituído pelos tubos de malpighi.
- d) Corpo dividido em cabeça, tórax e abdome, três pares de patas, respiração traqueal e sistema excretor constituído pelos tubos de malpighi.
- e) Corpo dividido em cabeça, tórax e abdome, dois pares de patas, respiração filotraqueal e sistema excretor constituído por glândulas coxais.

Questão 58 - Em relação aos tecidos vegetais denominados meristemas, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Protoderme e procâmbio são os meristemas a partir dos quais se formam, respectivamente, a epiderme e os tecidos vasculares primários.
- b) A atividade dos meristemas secundários resulta na formação da periderme e dos tecidos vasculares secundários.
- c) Meristemas primários são encontrados somente em plantas jovens, e meristemas secundários são encontrados apenas em plantas adultas.
- d) São tecidos formados por células indiferenciadas, com grande capacidade de multiplicação por mitose.
- e) Os meristemas primários têm origem embrionária e sua atividade resulta no crescimento longitudinal da planta.

Questão 59 - Mutações genéticas são alterações que ocorrem no DNA de um organismo e podem ser classificadas como gênicas ou cromossômicas. Em relação às mutações gênicas, é **incorreto** afirmar que elas podem:

- a) se tornar hereditárias ou não, dependendo do tipo de célula em que ocorrem.
- b) ocorrer naturalmente e ao acaso, como consequência de erros durante o processo de transcrição do DNA.
- c) causar alterações na sequência de nucleotídeos do DNA que resultem na alteração da proteína codificada.
- d) causar alterações na sequência de nucleotídeos do DNA sem resultar na alteração da proteína codificada.
- e) gerar novos alelos, contribuindo para a evolução das espécies.

Questão 60 - Observe a metamorfose que ocorre nos anuros, desde a fase aquática até a fase terrestre.



É **correto** afirmar que, durante essa metamorfose, a cauda:

- desaparece abruptamente por ação de proteínas com função digestiva que clivam a cauda do girino assim que se formam as patas.
- regredir gradualmente por ação dos macrófagos que fagocitam as células da cauda em sincronia com o surgimento das patas.
- regredir gradualmente por ação de enzimas lisossomais que provocam sucessivas autólices, destruindo as células da cauda do girino.
- desaparece abruptamente por ação dos peroxissomos, que, ao receberem sinais específicos do ambiente, clivam a cauda dos girinos.
- desaparece abruptamente por processos de autofagia realizados pelos lisossomos das células da base da cauda, estimulados por sinais químicos emitidos pelas células das patas em formação.

Questão 61 -



O rompimento da barragem de Brumadinho (MG), além de causar a perda de centenas de vidas humanas, também provocou a morte de muitas plantas e animais, alguns deles ameaçados de extinção. Desastres como esse podem causar desequilíbrios ecológicos afetando, inclusive, as cadeias alimentares.

Em relação às cadeias alimentares, analise as seguintes afirmativas:

- A energia transferida entre os diferentes níveis tróficos é devolvida à natureza pela ação de bactérias e fungos.
- Em ecossistemas aquáticos, pequenos crustáceos e larvas de diversas espécies representam os consumidores primários.
- Animais carnívoros que se alimentam de herbívoros são classificados como consumidores secundários.
- Carnívoros de grande porte estão no topo das cadeias alimentares, tanto nos ecossistemas aquáticos quanto nos terrestres.

Está **correto** o que se afirma em:

- I, II e III, apenas.
- II e III, apenas.
- II e IV, apenas.
- I, III e IV, apenas.
- I, II, III e IV.

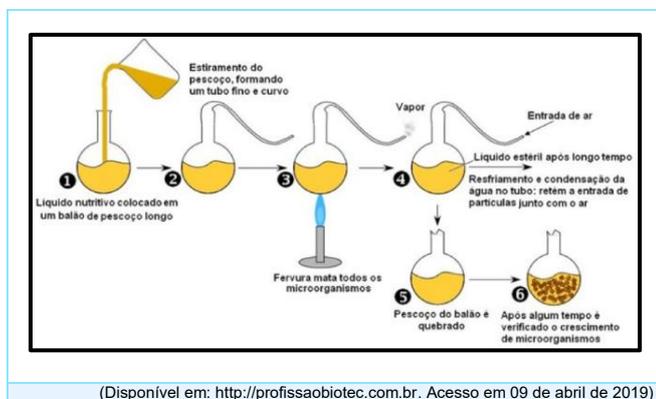
Questão 62 - O fígado se localiza no lado direito do abdome, imediatamente abaixo do diafragma, e é um dos maiores e mais importantes órgãos do corpo humano. Sobre as funções do fígado no organismo, são feitas as afirmativas a seguir:

- I. Regula o nível de glicose no sangue, armazenando o excesso na forma de glicogênio, que é decomposto novamente em glicose quando a taxa sanguínea desse açúcar reduz.
- II. Produz ácido clorídrico que, quando enviado ao estômago, torna o conteúdo estomacal ácido, favorecendo a ação de enzimas digestivas.
- III. Produz bile, temporariamente armazenada na vesícula biliar, situada sob o fígado.
- IV. Transforma amônia em ureia, que é excretada pela urina.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

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

Questão 63 -



A figura acima representa o célebre experimento realizado por Louis Pasteur em 1862. Os resultados desse experimento refutaram, de forma definitiva, a teoria sobre a origem da vida denominada

- a) teoria da abiogênese.
- b) teoria do big bang.
- c) teoria da biogênese.
- d) teoria da pasteurização.
- e) teoria da evolução molecular.

Questão 64 -



Vacinar é uma das formas mais efetivas e de menor custo para reduzir a mortalidade infantil, conforme a Organização Mundial da Saúde. No entanto, tem havido um movimento contrário à vacinação, entre outros motivos, devido à suposta relação entre vacinas e casos de autismo. A comunidade científica mundial vem apresentando estudos demonstrando a inexistência dessa relação e existe a comprovação científica de que o conhecimento sobre como o sistema imunológico funciona tem permitido o desenvolvimento de muitas vacinas e soros que salvam milhões de vidas todos os anos.

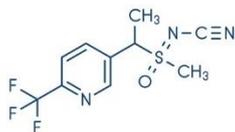
Sobre o processo de imunidade, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) A imunidade ativa ocorre quando o organismo é estimulado a produzir anticorpos em resposta à exposição ao antígeno.
- b) A imunidade ativa pode ser obtida de forma natural, quando o indivíduo contrai a doença, ou de forma artificial, por meio da vacinação.
- c) A imunidade passiva é adquirida quando um indivíduo recebe anticorpos prontos, resultando numa proteção rápida, mas temporária.
- d) A imunidade ativa pode ser obtida por meio de soros, desde que seja reativada por reforços periódicos ao longo da vida do indivíduo.
- e) A imunidade passiva natural é caracterizada pela passagem de anticorpos de mãe para filho, por meio da placenta e pelo leite materno.

Questão 65 -

O Sulfoxaflor está na lista dos novos agrotóxicos autorizados, segundo publicação no Diário Oficial de 10 de janeiro deste ano. Aprovado em 28 de dezembro de 2018, o pesticida chegou a ter seu registro cancelado nos EUA. Sua ação contra a praga de insetos também teria relação com o extermínio de abelhas, inseto responsável pela polinização de plantações.

(Fonte: <https://oglobo.globo.com/sociedade/ministerio-da-agricultura-aprova-registro-de-agrotoxicos-de-alta-toxicidade-23393036>).



sulfoxaflor

(Fonte da imagem: <http://www.wemystic.com.br/artigos>)

Sobre a representação estrutural da molécula de sulfoxaflor, é **incorreto** afirmar:

- Apresenta carbono assimétrico (quiral).
- Não é classificado como haleto orgânico.
- Sua massa molar corresponde a 277,3 g mol⁻¹.
- Apresenta somente ligações covalentes na sua estrutura.
- Sua fórmula molecular é C₁₀H₁₀F₃N₃OS.

Questão 66 -

A ONU (Organização das Nações Unidas) proclamou 2019 como o Ano Internacional da Tabela Periódica, pois foi em 1869 que Dmitri Mendeleev propôs o sistema. O Ano Internacional visa reconhecer a importância da tabela periódica como uma das conquistas mais influentes da ciência, que reflete a essência não apenas da química, mas da física, da biologia e de outras áreas.

Em relação à tabela periódica atual, analise as seguintes afirmações:

- Magnésio e alumínio estão no mesmo grupo.
- O sódio apresenta maior energia de ionização do que o cério.
- Al³⁺, F⁻ e N³⁻ são espécies isoeletrônicas.
- O potássio apresenta menor raio atômico do que o bromo.
- O fósforo é o átomo de elemento mais eletronegativo da tabela periódica.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

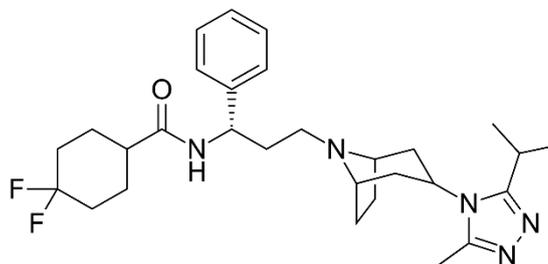
- I e IV.
- III e IV.
- I, II e III.
- II, IV e V.
- II e III.

Questão 67 - A presença na atmosfera de óxidos como CO_{2(g)}, NO_{2(g)} e SO_{2(g)} pode ser responsável pela acidez da água da chuva, contribuindo para o fenômeno da chuva ácida. Os ácidos formados respectivamente com a interação desses óxidos com água são:

- H₂CO₃, HNO₃ e H₂SO₄.
- HOCO, HNO₃ e HSO.
- H₂CO₃, HNO₃ e H₂SO₃.
- HCO₂, HNO₃ e H₂SO₄.
- H₂CO₂, HNO₂ e H₂S.

Questão 68 -

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA ou AIDS) foi diagnosticada pela primeira vez em 1981. A taxa de prevalência da infecção por HIV na população brasileira de 15 a 49 anos é de 0,6%. Em 2006, a taxa de incidência foi de 19,5 casos a cada 100 mil habitantes. No Brasil, o maraviroque (Celsentri®) foi aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 2007. Ele age fora da célula, bloqueando a entrada do vírus HIV no linfócito T CD4. A sua principal vantagem é ser mais tolerado e seguro. A figura a seguir apresenta a estrutura do maraviroque.

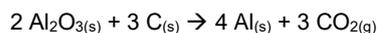


Sobre a representação estrutural da molécula do maraviroque, é **correto** afirmar que:

- Apresenta 10 carbonos sp³.
- Apresenta quatro anéis aromáticos.
- Na molécula de maraviroque, estão presentes os grupos funcionais amina e cetona.
- Apresenta dois anéis compostos por seis carbonos, sendo um deles aromático.
- Apresenta cinco átomos de nitrogênio com geometria molecular angular.

Questão 69 - A obtenção do alumínio metálico ($\text{Al}_{(s)}$) é feita a partir do mineral bauxita, que contém de 35 a 55% (m/m) de óxido de alumínio ($\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$). O $\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$ é convertido em $\text{Al}_{(s)}$ pelo Processo de Hall, na célula eletrolítica, que é um processo de eletrólise, consumindo 56×10^6 kJ por tonelada produzida. O processo de reciclagem do Al utiliza somente 10% da energia utilizada pelo Processo Hall.

A equação da reação química ajustada, realizada por meio do processo de eletrólise, pode ser representada assim:



Sobre essas informações, analise as afirmativas:

- I. Para obter-se 1 tonelada de alumínio metálico, pelo processo de Hall, são necessários aproximadamente 1900 kg de $\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$.
- II. Nesse processo, o íon alumínio sofre oxidação e o átomo de carbono sofre redução.
- III. Ao reciclar 0,5 tonelada de latas de alumínio, serão consumidos $2,8 \times 10^6$ kJ de energia.
- IV. O número de oxidação do íon Al no seu óxido é 2+.

Está **correto** o que se afirma em:

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

Questão 70 -

A unidade de medida de massa conhecida como quilograma será diferente a partir de maio de 2019. Além dele, o Ampere, o Kelvin e o mol também são unidades redefinidas este ano. O quilograma padrão hoje é definido por um cilindro de platina e irídio de 39 milímetros de diâmetro. Nos últimos 100 anos, ele perdeu 50 microgramas (50×10^{-6} g) devido à interação com o ambiente. Então, como as balanças são calibradas por meio dele, isso pode interferir quando a precisão é elevada. Assim, o valor da unidade de massa não dependerá mais de um objeto e sim de uma constante (constante de Avogadro).

(Fonte: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/11/13/ciencia/1542109733_360096.html. Adaptado. Acesso em abr. 2019)

Com base nas informações apresentadas no texto, é **correto** afirmar que:

- a) Se a massa perdida do cilindro correspondesse a platina, seriam perdidos $2,82 \times 10^{16}$ átomos.
- b) Se a massa perdida do cilindro correspondesse a irídio, seriam perdidos $1,56 \times 10^{17}$ átomos.
- c) Se a massa perdida do cilindro correspondesse a irídio, seriam perdidos $3,38 \times 10^{17}$ átomos.
- d) Se a massa perdida do cilindro correspondesse a irídio, seriam perdidos $2,37 \times 10^{17}$ átomos.
- e) Se a massa perdida do cilindro correspondesse a platina, seriam perdidos $2,82 \times 10^{17}$ átomos.

Questão 71 -

As sondas espaciais norte-americanas *Voyager 1* e *2*, lançadas em 1977, foram enviadas para estudo dos planetas mais periféricos do sistema solar e, posteriormente, do espaço interestelar. Um fato curioso é a presença, nas sondas, de um disco de cobre revestido com ouro que possui informações sobre a humanidade e o planeta Terra. Projetado pelo astrofísico Carl Sagan, o disco tem na camada externa uma fonte ultrapura de átomos de urânio (U-238). O constante decaimento do urânio torna-o uma espécie de relógio radioativo, sendo que metade do U-238 decairá em 4,51 bilhões de anos.



(Imagem da capa dos discos das Voyagers [em inglês, *Voyager Golden Record*]. Disponível em: <https://voyager.jpl.nasa.gov/golden-record/golden-record-cover/>. Adaptado. Acesso em: 15 abr. 2019)

Levando-se em consideração a equação que representa o decaimento radioativo do U-238 :



Indique a alternativa que representa o átomo filho **X**:

- a) ${}_{94}^{236}\text{Pu}$
- b) ${}_{92}^{236}\text{U}$
- c) ${}_{90}^{234}\text{Th}$
- d) ${}_{94}^{242}\text{Pu}$
- e) ${}_{90}^{231}\text{Th}$

Questão 72 - As soluções geradas por Drenagem Ácida de Mina (DAM) solubilizam espécies químicas, podendo contaminar águas superficiais e subterrâneas. Esse fenômeno está associado a atividades de mineração, quando as rochas são expostas às condições atmosféricas, potencializando o risco ambiental, como no caso das explorações minerais em Minas Gerais (MG) no Brasil. A DAM é o termo para designar a oxidação da piritita (FeS_2) e, na maioria das vezes, é caracterizada por valores de pH inferiores a 3,5, altas concentrações de sulfato (podendo chegar a 2000 mg L^{-1}) e cátions metálicos em concentrações superiores àquelas normalmente encontradas em ambientes naturais.

Se a concentração de íons hidrônio (H_3O^+) na DAM for $0,01 \text{ mol L}^{-1}$ na temperatura de 20°C , qual o pH do sistema?

- a) 2,00
- b) 1,00
- c) 0,01
- d) 1×10^{-4}
- e) 2×10^{-2}

TABELA PERIÓDICA DOS ÁTOMOS DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 H 1,01 | 2 | | | | | | | | | | | 13 B 10,81 | 14 C 12,01 | 15 N 14,01 | 16 O 16,00 | 17 F 19,00 | 18 He 4,00 |
| 3 Li 6,94 | 4 Be 9,01 | | | | | | | | | | | 5 B 10,81 | 6 C 12,01 | 7 N 14,01 | 8 O 16,00 | 9 F 19,00 | 10 Ne 20,18 |
| 11 Na 22,99 | 12 Mg 24,30 | | | | | | | | | | | 13 Al 26,98 | 14 Si 28,09 | 15 P 31,97 | 16 S 32,07 | 17 Cl 35,45 | 18 Ar 39,95 |
| 19 K 39,10 | 20 Ca 40,08 | 21 Sc 44,96 | 22 Ti 47,87 | 23 V 50,94 | 24 Cr 52,00 | 25 Mn 54,94 | 26 Fe 55,85 | 27 Co 58,93 | 28 Ni 58,69 | 29 Cu 63,55 | 30 Zn 65,41 | 31 Ga 69,72 | 32 Ge 72,64 | 33 As 74,92 | 34 Se 78,96 | 35 Br 79,90 | 36 Kr 83,80 |
| 37 Rb 85,47 | 38 Sr 87,62 | 39 Y 88,91 | 40 Zr 91,22 | 41 Nb 92,91 | 42 Mo 95,94 | 43 Tc [98] | 44 Ru 101,07 | 45 Rh 102,91 | 46 Pd 106,42 | 47 Ag 107,87 | 48 Cd 112,41 | 49 In 114,82 | 50 Sn 118,71 | 51 Sb 121,76 | 52 Te 127,60 | 53 I 126,90 | 54 Xe 131,29 |
| 55 Cs 132,91 | 56 Ba 137,33 | 71 Lu 174,97 | 72 Hf 178,49 | 73 Ta 180,95 | 74 W 183,84 | 75 Re 186,21 | 76 Os 190,23 | 77 Ir 192,22 | 78 Pt 195,08 | 79 Au 197,97 | 80 Hg 200,59 | 81 Tl 204,38 | 82 Pb 207,21 | 83 Bi 208,98 | 84 Po [209] | 85 At [210] | 86 Rn [222] |
| 87 Fr [223] | 88 Ra [226] | 103 Lr [262] | 104 Rf [262] | 105 Db [262] | 106 Sg [262] | 107 Bh [262] | 108 Hs [262] | 109 Mt [262] | 110 Ds [262] | 111 Rg [262] | 112 Cn [262] | 113 Nh [286] | 114 Fl [289] | 115 Mc [288] | 116 Lv [293] | 117 Ts [294] | 118 Og [294] |

Legenda

| |
|---------------|
| Nº Atômico |
| Símbolo |
| Massa atômica |

^a Série dos Lantanídeos
Grupo 3
6º Período

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 57 La 138,91 | 58 Ce 140,12 | 59 Pr [145] | 60 Nb 144,24 | 61 Pm 145,00 | 62 Sm 150,36 | 63 Eu 151,96 | 64 Gd 157,25 | 65 Tb 158,93 | 66 Dy 162,50 | 67 Ho 164,93 | 68 Er 167,26 | 69 Tm 168,93 | 70 Yb 173,04 |
| 89 Ac [227] | 90 Th 232,04 | 91 Pa 231,04 | 92 U 283,03 | 93 Np [327] | 94 Pu [244] | 95 Am [243] | 96 Cm [247] | 97 Bk [247] | 98 Cf [251] | 99 Es [252] | 100 Fm [257] | 101 Md [258] | 102 No [259] |

^b Série dos Actinídeos
Grupo 3
7º Período

REDAÇÃO

IMPORTANTE!

- ✓ Escolha um dos temas apresentados e elabore sua redação de acordo com as orientações para o tema selecionado.
- ✓ Evite rasurar o texto definitivo – a folha de redação é única e não será substituída.
- ✓ Redija o texto definitivo a caneta.
- ✓ Não escreva seu nome no texto definitivo, nem o assine.
- ✓ Faça o rascunho de sua redação, **a qual deve ter de 20 a 35 linhas**.
- ✓ A redação será anulada se:
 - ✚ fugir do tema ou da delimitação proposta;
 - ✚ for ilegível;
 - ✚ não atender aos critérios de textualidade, sendo considerada um não texto;
 - ✚ contiver, com exceção do número de inscrição já impresso na folha definitiva, outros elementos que identifiquem o candidato;
 - ✚ for escrita em língua estrangeira.

Tema 1

30% DOS BRASILEIROS DIZEM TER SOFRIDO PRECONCEITO POR CAUSA DA CLASSE SOCIAL

Entre os entrevistados que disseram ter sido vítimas de preconceito por cor ou raça, 55% são negros. Pesquisa foi feita entre 18 e 19 de dezembro.

Pesquisa Datafolha divulgada pelo jornal "Folha de S. Paulo" aponta que 30% dos brasileiros dizem ter sofrido discriminação por causa da classe social. O levantamento também considerou outras razões pelas quais os entrevistados foram vítimas de preconceito: local onde mora, religião, sexo, cor ou raça e orientação sexual.

A pesquisa foi feita com 2.077 pessoas com 16 anos ou mais em 130 cidades entre 18 e 19 de dezembro. A margem de erro é de 2 pontos percentuais para mais ou para menos, e o nível de confiança do levantamento é de 95%.

(Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/01/16/datafolha-30-dos-brasileiros-dizem-ter-sofrido-preconceito-por-causa-da-classe-social.ghtml>. Acesso em 03 abr. 2019)

Diante do tema preconceito, apresentado no texto base, e considerando suas leituras e seu conhecimento de mundo, escreva um texto dissertativo-argumentativo, discutindo **causas e consequências do preconceito (seja ele qual for) sofrido pelas pessoas na sociedade em que vivem**.

Tema 2

O FUTURO DO EMPREGO

O mercado de trabalho da forma como conhecemos está em plena mutação. Ao mesmo tempo em que as novas tecnologias ameaçam muitas vagas, também criam outras; e os próprios profissionais já não querem mais o estilo de vida das gerações anteriores.

No ritmo acelerado das tecnologias digitais e móveis, o futuro já começou a reorganizar as estruturas tradicionais de emprego e o mercado de trabalho. O que, por si só, já deixa qualquer um inquieto, somado a crises econômicas gera ainda mais preocupação com desemprego em massa e inadequação aos novos modelos. A isso ainda se acrescenta, no Brasil, a acalorada discussão sobre a proposta de reforma trabalhista do governo. Processos estão sendo automatizados, algoritmos e robôs estão substituindo pessoas, e a inteligência artificial ameaça até mesmo atividades intelectuais.

Assim como o mercantilismo, no século 16, e a industrialização, no século 19, a atual revolução digital está alterando os modos de produção, as relações comerciais e de trabalho. O Banco da Inglaterra calcula que, nos próximos 10 a 20 anos, as máquinas poderão ocupar 50% das vagas de emprego do país e dos Estados Unidos, incluindo funções administrativas, de escritório e de produção.

A notícia pode parecer ruim, mas não necessariamente. Enquanto alguns ofícios e profissões tendem a se desmanchar, novas atividades e vagas estão surgindo. A conectividade está transformando onde e como fazemos as coisas e criando a economia colaborativa. Apesar de assustadora, a automação promete liberar as pessoas de trabalhos mecânicos e repetitivos para exercer sua criatividade, raciocínio e habilidades sociais em atividades mais interessantes. [...]

A carreira tradicional – tão focada em salário, nível hierárquico e status – vai perdendo lugar para outros critérios de sucesso. Nessa nova cultura em formação, o contracheque perde importância frente à autorrealização e ao sentido no que se está fazendo. Os profissionais de hoje estão interessados em causar impacto positivo na sociedade com seu trabalho.

Toda essa transformação começou com a geração Y (nascidos entre 1980 e 1995), também conhecida como Millennials, que entrou no mercado de trabalho questionando os modelos anteriores. Diferentemente da geração X (nascidos nos anos 1960 e 1970), que queria ascender rapidamente e chegar aos 30 anos ganhando muito dinheiro, os Y já não queriam mais se matar de trabalhar, preferiam ter tempo para ser felizes. Agora, com a chegada ao mundo laboral da geração Z (nascidos na era digital), as mudanças são ainda mais demandadas e velozes.

[...]

O futuro do emprego promete responder às mudanças do mercado e, em grande parte, ao desejo dos profissionais. A revolução que vivemos não é só digital, mas também comportamental.

(Disponível em: <https://www.revistaplaneta.com.br/o-futuro-do-emprego/>. Adaptado. Acesso em 03 abr. 2019)

Diante do tema trabalho, apresentado no texto base, e considerando suas leituras e seu conhecimento de mundo, escreva um texto dissertativo-argumentativo, discutindo a seguinte questão: **que habilidades são necessárias para enfrentar as mudanças no atual mercado de trabalho?**

REDAÇÃO

(Rascunho)

Título _____

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 _____