



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Processo Seletivo para o Curso de Medicina – 2018.2**

Caderno de Questões

INSTRUÇÕES	
1	Este Caderno de Questões compreende as Provas de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira (Espanhol/ Inglês), Biologia, Física e Química. Apresenta 60 questões e dois temas para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Espanhola/ Língua Inglesa), 21 – 30 (Biologia), 31 – 40 (Física), 41 – 50 (Química). ATENÇÃO: De acordo com sua escolha de Língua Estrangeira por ocasião de sua inscrição, responda apenas às questões da língua correspondente. Esta informação consta em todos os documentos que você recebeu: Folha de redação, etiqueta da prova, etiqueta de sua carteira, cartão de respostas.
2	Cada questão objetiva apresenta cinco opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
3	Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
4	Para preencher o Cartão de Respostas, fazer rascunhos, etc., use exclusivamente a Caneta entregue pelo fiscal.
5	Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
6	Os rascunhos e as marcações feitas neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
7	Você dispõe de, no máximo, cinco horas para responder as questões, redação e preencher o Cartão de Respostas.
8	Antes de se retirar definitivamente da sala, devolva ao Fiscal o Cartão de Respostas, a Folha de Redação, este Caderno e a Caneta. É terminantemente proibido sair com este Caderno de Questões.

LEIA COM ATENÇÃO.

LÍNGUA PORTUGUESA

1ª Parte: 01 a 10

TEXTO – FOME DE OTIMISMO

Zapeando nos noticiosos e documentários de televisão, nuns dias de não muita atividade que têm sido estes meus, descubro e redescubro terríveis reportagens sobre fome. A mulher rodeada de filhos aqui no nosso Nordeste, mostrando com simplicidade quando a jornalista pergunta o que está preparando na panela velhíssima: -Água e sal e uns capins.

Essa seria a sopa dos meninos. Vi coisas dessas muitíssimas vezes, na imprensa, em livros, mas nesse dia, não sei por que, me doeu mais. Do meu cômodo posto de observadora – e o duro posto de cidadã, onerada de altíssimos impostos, contas a pagar, perplexidade e insegurança, e otimismo anêmico –, pensei que essa miséria não nasce do nada. Nem da terra seca, nem dos corpos fragilizados por doenças não tratadas, mas nasce dessa falta de entusiasmo, desse quase desprezo pela busca de algo melhor, o melhor possível, para todos.

A fome, as fomes: de dignidade, a essencial. De casa, saúde e educação, as básicas. Mas – não menos importante – a fome de conhecimento, de possibilidades de escolha.

Fome de confiança, ah, essa não dá para esquecer. Poder confiar no guarda, nas autoridades, nos pais e no país, e também nos filhos. Em nós mesmos, se nos acharmos merecedores. Fome de conhecimento: não é alfabetizado quem apenas assina o nome, mas quem assina o que leu e compreendeu. De outro modo, perigo à vista. Não cursa uma verdadeira escola quem dela sai para a vida sem saber pensar, argumentar e discernir. Ou vai à escola, e até termina o Ensino Médio, mas na faculdade não consegue escrever um texto básico: como passou no vestibular? Aliás, como terminou o colégio?

Por aqui, detestamos a ideia de excelência, como se fosse coisa de aristocratas ou elites, quando todos deveríamos querer excelência para nós mesmos, isto é, fazer as coisas do melhor jeito que podemos. Não é preciso ser brilhante, premiado, endinheirado, superapreciado: o pão feito com capricho, o feijão idem, a aula dada com verdade, o carro dirigido com decência, o diálogo com dignidade, a amizade com solidariedade, a família com amor e respeito. Pode ser simples, simplíssimo, mas buscamos a excelência.

Temos fome de paz e de otimismo: não creio que a violência que assola este país e nos transforma em ratos assustados seja simplesmente fruto da fome de comida, mas da falta de esperança e ânimo. Andamos descrentes pela incrível corrupção que a cada dia se revela maior, pior, mais ampla; estamos acuados pela brutalidade que transcende os limites urbanos para lugares bucólicos que antes pareciam paraísos intocáveis.

E tudo começa, como dizem, em casa: desde quando ela era uma primitiva caverna, e nós uns trogloditas um pouco menos disfarçados do que hoje, com fomes bem mais simples de satisfazer, mas, quem sabe, querendo fazer o melhor possível. Antes dos desencantos de agora. Quando, talvez, a mãe não precisasse enganar a fome das crianças com uma panela de água e sal e uns capins.

(LUFT, Lya. Fome de otimismo, ZERO HORA de 03/02/2018)

Questão 01

Assinale a alternativa em que o termo **fome** é empregado com a mesma conotação que assume no texto.

- a) “À boa fome, não há mau pão.” (Adágio popular)
- b) “A fome espreita a porta do homem laborioso, mas não se atreve a entrar.” (Benjamin Franklin)
- c) “Você tem fome de quê?” (Titãs)
- d) “Dormir dá fome e comer dá sono.” (Garfield)
- e) “A fome alheia não sensibiliza a quem vive na fartura.” (B. Calheiros Bonfim)

Questão 02

Considere:

“Fome de conhecimento: não é alfabetizado quem apenas assina o nome, mas quem assina o que leu e compreendeu. De outro modo, perigo à vista. Não cursa uma verdadeira escola quem dela sai para a vida sem saber pensar, argumentar e discernir. Ou vai à escola, até termina o Ensino Médio, mas na faculdade não consegue escrever um texto básico: como passou no vestibular? Aliás, como terminou o colégio?”

A alternativa que traduz a ideia do trecho acima é:

- a) O estudante brasileiro conclui o Ensino Médio com o desenvolvimento incontestável da sua capacidade de reflexão e argumentação.
- b) A seleção promovida pelo vestibular impede a entrada para a faculdade de pessoas que não escrevem de forma competente.
- c) A leitura mecânica garante ao indivíduo a possibilidade de uma resposta adequada às demandas da sociedade contemporânea.
- d) O exercício da cidadania implica o reconhecimento do direito à Educação como o único direito humano fundamental.
- e) É alfabetizada a pessoa que dá sentido ao que lê e escreve.

Questão 03

De acordo com a leitura do texto, é correto afirmar:

- a) A corrupção e a violência, apesar de serem ervas daninhas, não conseguem minar o otimismo do brasileiro.
- b) A fome de comida, no Brasil, é um fenômeno exclusivo da região Nordeste.
- c) A excelência é um desejo incessante de todos os brasileiros, uma vez que significa fazer as coisas da melhor forma possível..
- d) A desesperança e o desânimo são também elementos geradores de violência.
- e) As ações violentas se proliferam nos grandes centros urbanos, porém atingem de forma insignificante os locais bucólicos.

Questão 04

Considerando-se o aspecto semântico das estruturas em destaque, pode-se afirmar que:

- I. Em “[...] que têm sido **estes** meus dias [...]”, o pronome destacado refere-se a um tempo passado recente.

II. No trecho “[...] nem dos corpos fragilizados **por** doenças não tratadas [...]”, o elemento em destaque traduz a noção de causa.

III. No trecho “Em nós mesmos, **se** nos achamos merecedores.”, o elo coesivo destacado pode ser substituído por “contanto que”, sem alteração do sentido da estrutura oracional em que se encontra inserido.

IV. No trecho “[...] o pão feito **com** capricho[...]”, a preposição em destaque introduz uma expressão que indica modo.

V. Na estrutura oracional “[...] **como se** fosse coisa de aristocratas ou elites[...]”, o elemento de coesão em destaque traduz a ideia de conformidade.

Está(ão) correta(s) apenas

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

Questão 05

Assinale com V a(s) alternativa(s) verdadeira(s) e com F, a(s) falsa(s).

- () Em “[...] Nesse dia não sei **por que** me doeu mais.”, a estrutura em destaque está substantivada.
- () Em “Fome de confiança, **ah**, essa não dá para esquecer.”, o termo destacado realça uma ideia da articulista no tocante a um aspecto que não deve ser excluído de sua reflexão.
- () No trecho “Poder confiar no guarda, nas autoridades, nos **país** e no **país**, [...]”, os termos em destaque constituem, respectivamente, um ditongo e um hiato.
- () No trecho “[...] perigo **à vista**”, ocorre a crase pela mesma razão que em Pensamos, **às vezes**, que simplicidade não pode ser sinônimo de excelência.

A sequência correta é

- a) VVVV
- b) FVVF
- c) FVVV
- d) VFVF
- e) VVFF

Questão 06

Em relação aos recursos estilísticos usados pela autora, é **correto** afirmar:

- a) A expressão “[...] otimismo anêmico[...]” expressa ironia, manifestando sentido oposto ao que realmente a autora quer dizer.
- b) A estrutura oracional “[...] detestamos a ideia de excelência[...]” traduz a noção de suavização, atribuindo-lhe uma conotação mais agradável.
- c) O trecho “[...]mas da falta de esperança e ânimo” tem sentido hiperbólico.
- d) O trecho “[...] um pouco menos disfarçados do que hoje[...]” traz uma comparação implícita.
- e) A estrutura oracional “[...] todos deveríamos[...]” é um exemplo de concordância verbal ideológica.

Questão 07

Considere : “[...] não creio que a violência que assola este país e nos transforma em ratos assustados seja simplesmente fruto da fome de comida, mas da falta de esperança e ânimo. Andamos descrentes pela incrível corrupção que a cada dia se revela maior, pior, mais ampla; estamos acuados pela brutalidade que transcende os limites urbanos para lugares bucólicos que antes pareciam paraísos intocáveis.

Sobre o trecho acima, pode-se afirmar que:

I. a estrutura oracional “[...] **que a violência**[...]” é introduzida por um elemento que se refere ao termo violência, restringindo o seu sentido.

II. a estrutura oracional “[...] **que assola este país**[...]” tem a mesma função sintática

da oração “[...] nos transforma em ratos assustados[...].”

III. a estrutura oracional “[...] **mas da falta de esperança e ânimo**[...]” apresenta a elipse de termos, prejudicando a clareza do trecho em que está inserida.

IV. as formas verbais “**andamos**” e “**transcendem**” têm o mesmo comportamento sintático .

V. a estrutura oracional “[...] **que a cada dia se revela maior**[...]” tem como sujeito o conectivo “que”.

Está (ão) correta(s) apenas

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

Questão 08

Sobre o emprego dos sinais de pontuação, NÃO é correto afirmar:

- a) Em “[...] como passou no vestibular? Aliás, como terminou o colégio?”, o emprego das frases interrogativas intenciona provocar a reflexão do leitor sobre o assunto abordado.
- b) Não é preciso ser brilhante, premiado, endinheirado, superapreciado: o pão feito com capricho, o feijão idem, a

aula dada com verdade, o carro{...}”, o emprego dos dois pontos antecipa um esclarecimento.

- c) Em “Andamos descrentes pela incrível corrupção que a cada dia se revela maior, pior, mais ampla; estamos acuados pela brutalidade que transcende os limites urbanos para lugares bucólicos que antes pareciam paraísos intocáveis”, o ponto e vírgula separa estruturas oracionais coordenadas de considerável extensão.
- d) Em “Água e sal e uns capins.”, o uso do travessão não pode ser substituído por nenhum outro sinal de pontuação.
- e) Em “Quando, talvez, a mãe não precisasse enganar a fome das crianças com uma panela de água e sal e uns capins.”, a ausência das vírgulas não altera o sentido do trecho.

Questão 09

As palavras de função adjetiva: “velhíssima”, “multíssimas”, “altíssimos”, “simplíssimo”

- a) trazem uma conotação de exagero desnecessário ao texto.
- b) cumprem o papel de motivar a leitura do texto, traduzindo-lhe apenas beleza.
- c) referem-se todas ao mesmo elemento.
- d) enfatizam a posição da autora em relação a determinados assuntos presentes no texto.
- e) carregam uma carga de subjetividade, tornando difícil a compreensão do tema abordado pela articulista.

Questão 10

Em “[...]e nós uns trogloditas um pouco **menos** disfarçados do que hoje, [...]”, a palavra em destaque

- a) tem função adjetiva, referindo-se ao termo trogloditas.
- b) tem função adverbial, traduzindo a ideia de intensidade.
- c) submete-se ao processo de flexão de gênero.
- d) traduz a ideia de modo, referindo-se ao termo “disfarçados”.
- e) modifica o termo “hoje” de valor temporal.

LÍNGUA PORTUGUESA

2ª Parte: Redação

LEIA COM ATENÇÃO OS DOIS TEMAS PROPOSTOS. ESCOLHA APENAS UM DELES E, NA FOLHA DESTINADA À REDAÇÃO, DESENVOLVA-O EM APROXIMADAMENTE 20 LINHAS. APRESENTE UM TÍTULO PARA O SEU TEXTO.

IMPORTANTE: O candidato deve:

- manter fidelidade ao tema proposto;
- respeitar a norma padrão da língua escrita;
- seguir o sistema ortográfico em vigor;
- desenvolver o texto em prosa;
- apresentar letra legível, usando tinta azul ou preta.
- desenvolver o texto no espaço indicado na FOLHA DE REDAÇÃO, POIS O RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO.

Tema I

Lya Luft, no seu artigo “Fome de otimismo” afirma que ser cidadã é “um duro posto”, onerado de “altíssimos impostos, contas a pagar, perplexidade e insegurança, e otimismo anêmico.”

A que realidade, a escritora se refere? Será que exercemos plenamente a nossa cidadania? Ou podemos afirmar que ainda estamos, em virtude de todos os percalços da nossa história, aprendendo a ser cidadãos? Por que é tão difícil ser cidadão brasileiro?

Produza um texto argumentativo, apresentando a sua opinião sobre o tema, considerando, para isso, os questionamentos acima.

Tema II

Leia:



A partir da leitura da charge, redija um texto argumentativo sobre o tema abordado. Argumente, considerando o que o cidadão pode fazer em relação ao político que se comporta assim. Deve-se aceitar isso como “um mal sem remédio”? Quais os caminhos a trilhar para que os políticos se considerem nossos legítimos representantes?

LINGUA ESPANHOLA

11 a 20

TEXTO 1

¿Se habría salvado Naomi Musenga si la hubieran atendido rápidamente cuando llamó pidiendo ayuda al servicio de urgencias? Esa es una duda que quizás nunca se resolverá. Pero no es la cuestión principal. Lo que ha estremecido a toda Francia no ha sido la falta de respuesta, sino el tono de la misma. La publicación de la conversación telefónica entre la joven de 22 años y la operadora del servicio de urgencias que la atendió, y a la que se puede oír mofándose de ella y humillándola, ha sacudido a todo el país. La fiscalía de Estrasburgo ya ha abierto una investigación preliminar. También la ministra de Salud, una “indignada” Agnès Buzyn, ha pedido explicaciones ante tamañas “disfunciones”. El sector reconoce una actitud imperdonable, pero ha aprovechado para alertar de la situación de un servicio médico público que, según sus responsables, está desbordado por una demanda cada vez mayor sin que se aumenten los recursos. Sus padres pidieron este jueves que se haga justicia y se depuren responsabilidades. (París, 10 may 2018 - 13:35 br. In Periódico El País)

Contesta según el texto:

Questão 11

Noemi Musenga no se ha salvado a causa:

- del malo atendimento a su llamada de ayuda para una cirugía.
- de la falta de ética en la atención a su llamada de parte de la operadora que incluso la amenazó y colgó el teléfono.
- de las burlas que ha oído de parte del médico mientras hablaba con la operadora suplicando ayuda.
- de no haber la medicina adecuada a sus dolores en el hospital.
- no solicitó ayuda del SOS Médicins.

Questão 12

“El sector del servicio médico reconoce:

- Que el servicio de urgencia actuó de modo razonable.
- Que el malo atendimento se debe a muchas llamadas telefónicas.
- Que la operadora se disculpó de la pésima asistencia.

- Ser imperdonable la actitud de la operadora y que el servicio de médico público está agotado.
- Todas alternativas contestan adecuadamente.

Questão 13

“Si la hubieran atendido [...]”. El vocablo subrayado refleja idea de:

- Causa
- Consecuencia
- Concesión
- Condición
- Oposición.

Questão 14

“Esa es una duda que quizás nunca se resolverá”. Traduciendo la frase al portugués, resulta:

- Essa é uma dúvida que talvez jamais se resolverá.
- Esta é a dúvida que logo será resolvida.
- Essa dúvida vai demorar a se resolver.
- Essa dúvida que, certamente, não se resolverá.
- Todas as alternativas traduzem bem a frase.

Questão 15

“Lo que ha estremecido a toda Francia [...]”. El término destacado subrayado es:

- Pronombre objeto
- Artículo definido masculino singular
- Artículo indefinido masculino singular
- Artículo definido neutro
- Todas opciones están incorrectas

TEXTO 2

Estrés: un fenómeno de nuestro tiempo

El estrés es bueno para la salud, ¡en su justa medida! Cuando la tensión diaria nos agobia, nos agota diariamente el estrés (distrés) se convierte en un elemento extremadamente perjudicial para nuestra salud, causante de muchos desórdenes y

distorsiones. Debemos aprender a controlarlo y dominarlo. Nos proponemos aconsejarte lo siguiente:

1) Pensamiento positivo. Autocontrol del pensamiento opuesto. Combate pensamientos negativos. No te permitas ni uno. Intenta practicar autocontrol aplicando el pensamiento opuesto al negativo. Recréate en las cosas buenas que te han pasado (aunque pienses que han sido pocas). Confía en tu cerebro si lo alimentas de cosas positivas...

2) Reír y sonreír (e incluso de ti mismo). La risa tiene poderes y efectos milagrosos sobre el cuerpo humano.

3) Cuidate. Plánteate como un reto vivir, cuidate...Ordena tu vida, tu alimentación sana, tus ejercicios. Anda.

4) Intenta disfrutar hablando con los demás, imagina cosas positivas de tu relación con los demás. Deja de criticar.

5) Vuelve al trabajo. Planifica tu trabajo con antelación.

6) Practica la respiración y la relajación, especialmente la respiración abdominal.

7) Escucha música relajante. O música en general.

(<http://www.euroresidentes.com/estrés/estrés.htm,p.1,en 16/6/2006>)

Questão 16

Señala la alternativa de acuerdo con el texto:

- a) O estresse nunca é bom para a saúde.
- b) Somente a música clássica é relaxante.
- c) O riso tem efeitos muito bons para o corpo.
- d) É importante recordar o passado para evitar o estresse.
- e) Mesmo em justa medida, o estresse provoca danos à saúde.

Questão 17

En "[...] controlarlo y dominarlo [...]", los verbos están flexionados en el:

- a) participio

- b) imperativo afirmativo
- c) imperativo negativo
- d) gerundio.
- e) infinitivo

Questão 18

Quando la tensión diaria [...]", el término subrayado refleja idea de:

- a) Condición
- b) Finalidad
- c) Consecuencia
- d) Tiempo
- e) Causa.

Questão 19

Señala la alternativa que contiene un sustantivo heterotónico en relación al portugués:

- a) planifica
- b) tensión
- c) perjudicial
- d) fenómeno.
- e) cerebro

Questão 20

"[...] las cosas buenas que te han pasado". El verbo está conjugado en el:

- a) Pretérito indefinido
- b) Futuro perfecto
- c) Pluscuamperfecto
- d) Pretérito perfecto
- e) Presente del subjuntivo.

LÍNGUA INGLESA

11 a 20

TEXT I

"There are a trillion reasons why taking time to chill out might be the last item on your to-do list. But, here's why it should be a priority: "Being stressed will increase your susceptibility to catching a cold," says Ali. That may be because, over the long term, it leads to the ongoing release of stress hormones, such as glucocorticoids. These impede your body's ability to produce cell-signaling molecules called cytokines, which trigger a disease-fighting response from your immune system. "You're also less likely to take care of yourself — get ample sleep, eat right, exercise — when you're stressed," says Ali, which is crucial to upping your immunity.

Cold and flu can spread all too easily through touch. Keep your fingers away from your eyes, nose, and mouth as much as possible, and make sure to master the art of hand-washing. Soap and water remain your most effective tools there, according to the Centers for Disease Control and Prevention. Germs can grow on bar soaps, so use the pumped kind — or better yet, a hands-free dispenser and choose regular soap over antibacterial. Lather for a solid 20 seconds before rinsing, and make sure to dry thoroughly (but not on your germy

clothes!): "Damp hands are far more likely to spread bacteria than dry ones," says Dana Simpler, MD, a primary care physician at Mercy Medical Center in Baltimore."

(Adapted from: <http://www.health.com/health/gallery>)

Questão 11

Mark T (true) or F (false) according to text:

- () Being stressed increases propensity to getting a cold.
- () Constant restless nights might hamper immune system's capacity to function well.
- () Moist hands do not spread bacteria, so we should keep them wet.

The correct sequence from top to bottom is:

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

Questão 12

Choose the **most appropriate** alternative that completes the sentence below:

Keeping hands clean through improved hand hygiene is one of the _____ important steps we can take to avoid getting sick and spreading germs _____ others.

- a) best; from
- b) most; to
- c) but; or
- d) great; towards
- e) mainly; for

Questão 13

The conjunction "but" (2nd line) may be replaced, without causing grammatical loss, by:

- a) Furthermore.
- b) Thereby.
- c) Also.
- d) Nevertheless.
- e) Thus.

Questão 14

Choose the **most suitable title** for the text.

- a) Showing the reasons you will never get sick.
- b) Insomnia issues? Let them go away.
- c) Secrets to avoid getting a cold.
- d) Do not enhance your virus protection – get the flu vaccine.
- e) The Centers for Disease Control and Prevention.

Questão 15

What is the **main goal** of the text?

- a) To describe a research that is exploring how germs circulates indoors.
- b) To clarify the reason why people get cold during the summer.
- c) To tell some tips in order to avoid getting a cold.
- d) To discuss ways of improving immune acknowledgement of adolescents.
- e) To report on a current and safe theory for insomnia problems.

TEXTO II

F.D.A. Approves First Drug Designed to Prevent Migraines



"Robin Overlock experienced frequent, debilitating migraines that would last days. After participating in a clinical trial for a new drug designed to prevent migraines, she says she now has only occasional headaches. Credit: Cheryl Senter for The New York Times"

"The first medicine designed to prevent migraines was approved by the Food and Drug Administration on Thursday,

ushering in what many experts believe will be a new era in treatment for people who suffer the most severe form of these headaches.

The drug, Aimovig, made by Amgen and Novartis, is a monthly injection with a device similar to an insulin pen. The list price will be \$6,900 a year, and Amgen said the drug will be available to patients within a week.

Aimovig blocks a protein fragment, CGRP, which instigates and perpetuates migraines. Three other companies — Lilly, Teva and Alder — have similar medicines in the final stages of study or awaiting F.D.A. approval.

"The drugs will have a huge impact," said Dr. Amaal Starling, a neurologist and migraine specialist at the Mayo Clinic in Phoenix. "This is really an amazing time for my patient population and for general neurologists treating patients with migraine."

(Adapted from: <https://www.nytimes.com/2018/05/17/health/migraines-prevention-drug>)

Questão 16

According to the text, "to prevent" and "approved" (1st paragraph) are:

- a) Adjectives.
- b) Adverbs.
- c) Verbs.
- d) Prepositions.
- e) Conjunctions.

Questão 17

The word "will" (underlined in the 2nd paragraph) is a classical case of:

- a) Phrasal verb.
- b) Main verb.
- c) Principal verb.
- d) Modal auxiliary verb.
- e) Adverb.

Questão 18

Which alternative below has the correct synonym of the verb "instigates" (3rd paragraph)?

- a) Prompts.
- b) Scratches.
- c) Amends.
- d) Settles.
- e) Declines.

Questão 19

What is the **Tense** of the following fragment obtained from the text: "treating" (4th paragraph):

- a) Present Perfect tense.
- b) Future Perfect Continuous tense.
- c) Present Continuous tense.
- d) Past Perfect tense.
- e) Simple Future tense.

Questão 20

Read the following adaptation: “[...] *The drug, Aimovig, is a monthly injection with a device similar to an insulin pen.* [...]”
Assign the correct grammatical classes (underlined words) based on the order that they appear in the above-mentioned sentence.

- a) Article, adverb, noun, adjective, conjunction.
- b) Article, noun, verb, adverb, adjective.
- c) Pronoun, verb, noun, adverb, adjective.
- d) Article, noun, verb, adjective, adverb.
- e) Pronoun, conjunction, adverb, verb, preposition.

BIOLOGIA

21 a 30

Questão 21

A gastrulação é o período pelo qual as três camadas germinativas – o ectoderma, mesoderma e endoderma – são estabelecidas nos embriões, é o início da morfogênese, evento mais importante da terceira semana do desenvolvimento humano. Em relação a cada uma das três camadas germinativas originar tecidos e órgãos específicos, coloque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas, e em seguida marque a alternativa CORRETA.

- I. O ectoderma embrionário dá origem à epiderme, ao sistema nervoso central e periférico, olhos e ouvidos internos. ()
- II. O ectoderma embrionário é a fonte dos revestimentos epiteliais dos sistemas respiratório e digestório, incluindo fígado e pâncreas. ()
- III. O mesoderma embrionário dá origem apenas aos músculos esqueléticos, as células sanguíneas e órgãos dos sistemas genitais. ()
- IV. O mesoderma embrionário é a fonte de todos os tecidos conjuntivos incluindo cartilagens, ossos, tendões e ligamentos. ()
- V. O endoderma embrionário é a fonte dos revestimentos epiteliais dos sistemas respiratório e digestório, incluindo fígado e pâncreas. ()

Marque a alternativa CORRETA:

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

Questão 22

Nos dias atuais os rápidos avanços no campo da biologia molecular levaram a aplicações de técnicas sofisticadas, por exemplo, a tecnologia do DNA recombinante, hibridização genômica do RNA e manipulação de células tronco. No entanto, para dar continuidade de uma geração para a seguinte, o DNA tem que ser quimicamente estável e copiado com precisão durante a replicação; seguindo a lógica molecular da vida, o RNA primariamente transcrito feito diretamente de um molde de DNA não é a forma biológica final do RNA. Considerando os mecanismos genéticos e bioquímicos envolvidos na manipulação, estrutura e transcrição do DNA, avalie as informações a seguir.

- I. A dupla hélice contém dois polinucleotídeos, com as bases nitrogenadas empilhadas na parte externa da molécula.

- II. O processo de remoção dos introns de uma molécula de RNA pré-mensageiro recebeu a denominação de splicing, que significa corte e colagem.
 - III. As bases nitrogenadas dos dois polinucleotídeos na molécula de DNA interagem através de ligações fosfodiésteres.
 - IV. Transformação é o mecanismo de recombinação gênica em que sequências de DNA puras são captadas por uma célula receptora.
 - V. O mecanismo de splicing do RNA pré-mensageiro é realizado por um complexo de partículas e enzimas nucleares denominado spliciossomo.
- Está(ão) correta(s) as afirmativas:

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

Questão 23

A limitada disponibilidade de nitrogênio como nutriente faz com que este elemento tenha um importante papel nos processos de crescimento e reprodução de organismos. Apesar da atmosfera da Terra ser composta por cerca de 75% de gás nitrogênio, este nitrogênio não está disponível para a maioria das espécies vivas, pois o gás N₂ é muito pouco reativo. A fixação do nitrogênio gasoso pode ocorrer naturalmente através de fenômenos atmosféricos ionizantes, resultantes de radiação cósmica e queda de meteoros e raios, que proporcionam instantaneamente a alta energia necessária para que o nitrogênio reaja com o oxigênio e o hidrogênio atmosférico (Eclat. Quím.; 2012). A principal rota de fixação natural ocorre através de processos microbiológicos que envolvem,

- a) Absorção de água pelas raízes das plantas.
- b) Passagem de átomos de oxigênio de compostos inorgânicos do ambiente.
- c) Envolve CO₂ atmosférico utilizado no processo de fotossíntese, por fungos.
- d) Bactérias associadas com plantas leguminosas.
- e) Existência de apenas um composto de fósforo, o ion fosfato.

Questão 24

Uma parte importante da avaliação da saúde é o perfil do lipídio. Estes apresentam três funções principais na célula, são elas: primeiro, armazenam energia; segundo, são compostos estruturais da membrana plasmática; e terceiro, têm papel relevante na sinalização celular. São transportados no plasma na forma de lipoproteínas. Considerando que, as lipoproteínas mostram os testes padrões de variação, que correlacionam com o risco de ter um evento cardiovascular significativo, avalie as proposições abaixo.

I Quilomicrons constituem grandes moléculas de lipoproteínas sintetizadas no intestino. São menos densos que o plasma sanguíneo.

II O VLDL (very low density lipoprotein) são maiores que os quilomicrons e são sintetizados e secretados no intestino.

III O LDL é a lipoproteína que transporta colesterol do tecido adiposo e muscular para outros tecidos do corpo. Níveis elevados de LDL estão associados ao desenvolvimento de aterosclerose.

IV O HDL (high density lipoprotein), carregam o colesterol dos tecidos do corpo ao fígado. Altos níveis de HDL estão associados a um risco diminuído da doença cardiovascular.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

Questão 25

Na doença hereditária conhecida como síndrome de Zellweger, verifica-se que as análises genético-moleculares apontam ser ela, resultante de uma mutação no gene da peroxina (Pex₂), envolvida na importação de proteínas. Os portadores dessa patologia apresentam uma deficiência enzimática grave, que ocasiona anomalias a nível cerebral, hepático e renal. Considerando que esses sintomas estão relacionados à deficiência das enzimas peroxissomais, analise as proposições abaixo e indique a afirmativa correta:

I. Os peroxissomos, contem enzimas responsáveis pela decomposição da água oxigenada em água e gás carbônico.

II. Os peroxissomos, ajudam a neutralizar produtos tóxicos.

III. Os peroxissomos são organelas que realizam a digestão intracelular por meio de suas enzimas, originadas a partir do retículo endoplasmático rugoso.

IV. Os peroxissomos apresentam enzimas que oxidam os ácidos graxos para a síntese de colesterol.

Estão corretas:

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

Questão 26

O Ministério da Saúde divulgou uma pesquisa revelando que quase metade da população brasileira está **acima do peso**. O excesso de peso está relacionado ao sedentarismo, à disponibilidade atual de alimentos, hábitos alimentares inadequados, à inatividade física. O sedentarismo decorre também de fatores genéticos, fisiológicos, ambientais, metabólicos e psicológicos. Todos esses fatores contribuem para que as células adiposas armazenem gorduras. Analise as afirmativas abaixo como verdadeiras (V) ou Falsas (F) e marque a alternativa correta:

() O tecido adiposo aumenta, em consequência ou aumento do tamanho das células já presentes, quando o lipídio é adicionado, fenômeno esse conhecido como hiperplasia, ou,

pelo aumento do número de células, fenômeno conhecido como hipertrofia.

() Para que ocorra a diminuição dos riscos das doenças cardíacas coronárias, recomenda-se a restrição de alimentos que contenham gorduras insaturadas tais como: carne vermelha e margarinas.

() As células adiposas se localizam por todo tecido conjuntivo frouxo, como células individuais ou em grupos de células.

() O tecido adiposo envolve diversos órgãos, aparece na cavidade de alguns ossos e forma a hipoderme.

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

Questão 27

O **hormônio do crescimento** (GH), também conhecido como **somatotrofina** (ST), é um hormônio proteico produzido e secretado pela **glândula hipófise anterior** (adenohipófise). A quantidade e o padrão de liberação do GH variam ao longo da vida de um indivíduo. O pico dos níveis basais encontra-se durante a infância. A amplitude e a frequência de picos são máximos durante o estirão na puberdade. Em relação a produção da secreção desse hormônio, identifique entre as alternativas, quais seriam os efeitos por ele produzido?

- a) Decomposição química das gorduras no organismo aumentada, eliminação de sódio aumentada e síntese proteica diminuída.
- b) Decomposição química das gorduras no organismo aumentada, reduzido consumo de glicose hepática e síntese proteica aumentada.
- c) Decomposição química das gorduras no organismo diminuída, aumentado o consumo de glicose hepática e síntese proteica diminuída.
- d) Decomposição química das gorduras no organismo diminuída, absorção de cálcio aumentada e síntese proteica aumentada.
- e) Decomposição química das gorduras no organismo aumentada, eliminação de cálcio diminuída e síntese proteica diminuída.

Questão 28

O **sistema imunológico** é o conjunto de células, tecidos, órgãos e moléculas responsáveis pela retirada de agentes ou moléculas estranhas do organismo de todos os seres vivos. Tem a finalidade de manter a **homeostasia**. O sistema imune consiste na resposta coletiva e coordenada das células e moléculas diante dos agentes estranhos. Quando a pele sofre uma lesão, fica exposta a possíveis agentes patogênicos. Contudo, os invasores serão combatidos por outros mecanismos de defesa preparados pelo nosso organismo. Analise as assertivas abaixo relacionadas ao sistema imune, e marque a alternativa correta:

- a) Os basófilos são células que chegam para fazer a limpeza de um tecido que necrosou, ou que inflamou. Eles fagocitam restos celulares, células mortas, proteínas estranhas, calo ósseo que se formou numa fratura, e tecido de cicatrização exuberante.
- b) Os linfócitos, são células responsáveis pela ação contra parasitas multicelulares e certas infecções nos

vertebrados. Junto com os mastócitos, também controlam mecanismos associados com a alergia e asma. Desenvolvem-se na medula óssea, antes de migrar para o sangue periférico.

- c) Neutrófilos, são células que possuem a capacidade de liberar heparina e histamina durante o processo de combate a agentes infecciosos. São formados na medula óssea.
- d) Os linfócitos defendem o organismo contra doenças infecciosas ou alergias. São produzidos na medula óssea vermelha, reconhecem moléculas de organismos e/ou partículas estranhas, combatendo-as através da resposta citotóxica.
- e) Algumas células de defesa se comportam diferentemente em relação ao seu agressor. Na mononucleose, uma doença viral, o número de linfócitos diminui bastante, diferentemente dos monócitos que aumentam quando estão diante de uma verminose.

Questão 29

O tecido muscular relaciona-se com a locomoção e outros movimentos do corpo. Entre as suas principais características estão: excitabilidade, contratilidade, extensibilidade e elasticidade. Os músculos representam 40% da massa corporal, por isso, em muitos animais o tecido muscular é o mais abundante. A respeito das características estruturais e funcionais dos músculos, assinale a alternativa que classifica corretamente cada tipo de tecido muscular quanto as suas características.

- I. Contraí-se quando as terminações axônicas de um nervo lançam sobre ele um neurotransmissor; a acetilcolina.
- II. Possui numerosas estrias transversais.
- III. Segue a lei do “tudo ou nada”.
- IV. Apresenta miofilamentos de actina e de miosina.
- V. Contraí-se involuntariamente.

Quais dessas características são encontradas **em todos os tipos de músculos**

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

Questão 30

Músicas, danças, comidas, são parte importante da cultura de um povo. Quando falamos em valorização da cultura, esses elementos se fazem presentes. Afinal, a comida, o som, diz muito sobre quem somos e de onde viemos. Uma variedade de sabores doces, amargos, salgados, azedos foram incorporadas a culinária brasileira como também os cheiros das iguarias e os sons musicais herdados pelos colonizadores e os vários imigrantes que aqui se estabeleceram

Sobre os órgãos do sentido, analise as preposições abaixo como Verdadeiras (V) ou Falsa (F) e assinale apenas o que se afirma em:

- () O sabor é uma mistura de sensações olfativas, táteis e do paladar.
- () A sensação do paladar é reconhecida na região do sistema nervoso periférico.
- () O epitélio da área respiratória é pseudoestratificado colunar ciliado com células caliciformes.
- () As posições da cabeça e do corpo nos movimentos, assim como, a sensação de equilíbrio, são registrados por mecanismos complexos, por meio de estruturas da orelha interna.
- () A coroide é a parte fibrosa de sustentação do olho humano. Localiza-se imediatamente abaixo da esclera

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

FÍSICA

31 a 40

Questão 31

Um corpo eletricamente neutro perde 2×10^5 elétrons e torna-se carregado. Qual a carga deste corpo após perder esses elétrons? Dado: Carga elementar igual a $+/- 1,6 \times 10^{-19}$ C.

- a) $3,2 \times 10^{-14}$ C
- b) 6×10^{-24} C
- c) 6×10^{-23} C
- d) 5×10^{-15} C
- e) 6×10^{-14} C

Questão 32

Um fluido líquido de densidade $1,1 \times 10^3$ Kg/m³ ocupa um recipiente até a altura de 50 cm. Qual a pressão exercida exclusivamente por este fluido no fundo do recipiente? Dado: Aceleração da gravidade + 10 m/s².

- a) 3×10^3 Pa
- b) 4×10^4 Pa
- c) 4×10^5 Pa
- d) 1×10^3 Pa
- e) $5,5 \times 10^3$ Pa

Questão 33

Dois corpos A e B de cargas elétricas 3×10^4 C e -2×10^4 C respectivamente, sofrem força de interação elétrica estando a 3 metros de distância um do outro. Determine o valor dessa força de interação. Dado: Constante eletrostática igual a 9×10^9 N.m² / C²

- a) $5,4 \times 10^{18}$ N
- b) 3×10^{15} N
- c) 5×10^{10} N
- d) 6×10^{17} N
- e) 1 N

Questão 34

Uma carga $Q = 1 \times 10^{-6}$ C, sob uma força de 10 N para o norte, tem um vetor campo elétrico de qual intensidade?

- a) 3×10^7 N/C
- b) 1×10^{-5} N/C
- c) 1×10^7 N/C
- d) 1×10^5 N/C
- e) 10 N/C

Questão 35

Considerando as proporcionalidades entre as propriedades e características das ondas, é verdadeiro afirmar:

- a) O comprimento de onda é inversamente proporcional ao período.
- b) O período de uma onda é diretamente proporcional à sua frequência.
- c) O comprimento de onda é inversamente proporcional à energia transportada.
- d) O comprimento de onda é diretamente proporcional à sua frequência.
- e) A energia de uma onda é diretamente proporcional a seu período.

Questão 36

Qual das grandezas abaixo pode ser associada a unidade $\text{Kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$?

- a) Força
- b) Energia
- c) Potencia
- d) Fluxo
- e) Pressão

Questão 37

Quando observamos o sangue fluir na circulação humana do setor capilar para o setor venoso, observamos que mesmo com o aumento do calibre dos vasos em direção às veias, a área geral diminui, mesmo assim o fluxo permanece constante. Considerando o fluxo constante ao longo desse trajeto capilares/veias, qual a área total estimada do setor capilar se sabemos que a velocidade nestes capilares é de 0,05 cm/s e o fluxo no setor venoso é de 83 ml/s?

- a) 4,15 cm^2
- b) 15 cm^2
- c) 1000 cm^2
- d) 1 cm^2

QUÍMICA

41 a 50

Questão 41

As condições físico-químicas são de extrema importância nas aplicações da matéria. Observe os seguintes fatos:



- I - Uma vasilha com água deixada no freezer.
- II - O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.
- III - Uma pedra de naftalina deixada no armário.
- IV - Uma vasilha com água deixada no fogo.

Nesses fatos, estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

- a) I. solidificação, II. fusão, III. sublimação, IV. evaporação;
- b) I. sublimação, II. fusão, III. evaporação, IV. fusão;

- e) 1660 cm^2

Questão 38

Um ambiente a 20° C contém uma haste metálica, 8 metros de comprimento, coeficiente de dilatação linear de $3,5 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$. Quando colocado em outro ambiente, agora a 100°C, varia de dimensões, qual a variação de comprimento da haste?

- a) 6×10^{-4} m
- b) $2,24 \times 10^{-2}$ m
- c) 5×10^4 m
- d) $3,2 \times 10^{-5}$ m
- e) 3×10^{-4} m

Questão 39

Um cubo de alumínio, densidade 2,7 g/cm^3 , tem arestas de 5 cm. Qual a massa deste cubo?

- a) 125 gramas
- b) 222 gramas
- c) 137,12 gramas
- d) 337,5 gramas
- e) 20 gramas

Questão 40

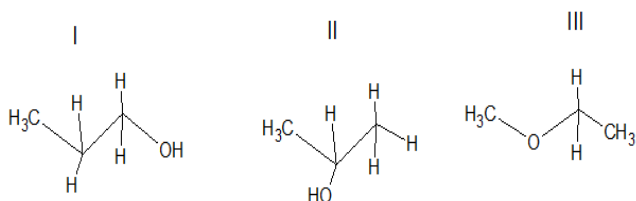
Um ônibus, deslocando-se em trajetória retilínea, varia sua velocidade de 20km/h para 100km/h, qual a sua aceleração média se para esse aumento de velocidade decorreram 15 minutos de viagem?

- a) 5,33 km/h^2
- b) 320 km/h^2
- c) 20 km/h^2
- d) 1200 km/h^2
- e) 10 km/h^2

- c) I. fusão, II. sublimação, III. evaporação, IV. solidificação;
- d) I. evaporação, II. fusão, III. solidificação, IV. evaporação;
- e) I. solidificação, II. evaporação, III. fusão, IV. sublimação.

Questão 42

É fato que os isômeros são tão parecidos que muitas vezes são confundidos, o que pode ser trágico em se tratando da saúde. Foi exatamente o que ocorreu na Europa na década de 1960, com o lançamento de um medicamento com efeito tranquilizante e sonífero nomeado de Talidomida. As gestantes da época procuraram por este efeito calmante sem ter ideia do que poderia ocorrer ao feto em gestação. Foi então que se registrou o nascimento de bebês com membros atrofiados (mãos, pés, pernas). Esse efeito teratogênico foi resultado do uso da Talidomida. Através do entendimento sobre isomeria observe as moléculas abaixo e responda:



Assinale a alternativa correta:

- As moléculas I e II são isômeros de posição e I e III são isômeros de função.
- As moléculas I e III são isômeros de posição.
- As moléculas I e II são isômeros de cadeia e II e III são isômeros de função.
- As moléculas II e III não são isômeros.
- As moléculas I e III são isômeros de cadeia, assim como as moléculas II e III.

Questão 43

Considerando-se a transformação isotérmica $N_2O(g) \rightarrow N_2(g) + O_2(g)$ à 25°C e sabendo-se que a variação de entalpia (ΔH) é -19,5 kcal/mol e que a variação de entropia (ΔS) é 18 cal/grau * mol, podemos afirmar que a variação de energia livre (ΔG) do sistema é:

- 19,25 kcal e não espontâneo
- 24,86 kcal e espontâneo
- +19,25 kcal e espontâneo
- +24,86 kcal e não espontâneo
- +38,50 kcal e espontâneo

Questão 44

Três soluções aquosas A, B e C foram testadas para ver se acendiam uma lâmpada. A solução A ascendeu a lâmpada fortemente, a solução B não ascendeu a lâmpada e a solução C ascendeu a lâmpada fracamente. As soluções A, B e C podem ser, respectivamente



- KCl, HCl e H₂SO₄
- H₂SO₄, HF e HI
- HCl, C₁₂H₂₂O₁₁ e H₃PO₃
- HBr, KCl e C₁₂H₂₂O₁₁
- C₁₂H₂₂O₁₁, HNO₃ e CaSO₄

Questão 45

Desde 1892, a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC) tem realizado reuniões internacionais, envolvendo químicos bem conceituados, para estabelecer regras para a escrita dos nomes dos compostos que são oficialmente aceitos em todo o mundo. Visto que muitos desses compostos têm estruturas e propriedades parecidas, a nomenclatura IUPAC segue regras que permitem que todas as substâncias orgânicas possuam nomes diferentes, não repetindo em nenhum caso.

Além disso, outro aspecto importante é que é possível determinar a nomenclatura do composto por meio da sua fórmula estrutural e vice-versa. Os nomes apresentados a seguir foram obtidos erroneamente, segundo as normas estabelecidas pela IUPAC.

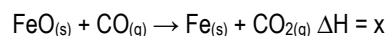
- 1,3-dimetilbutano
- 4-metilpentano
- 2,2-dietilbutano
- 3-metil-2-etilpentano

A partir da nomenclatura errada, determine a estrutura e marque a alternativa que apresenta o nome correto do composto, segundo as regras estabelecidas pela IUPAC.

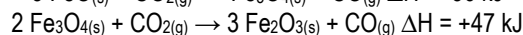
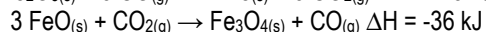
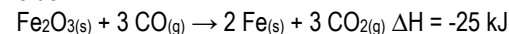
	I	II	III	IV
a)	2,4-dimetilpentano	n-propilpropano	2-butilbutano	2-etil-3-metilpentano
b)	n-propilpropano	2,4-dimetilpentano	octano	3,4-dietilhexano
c)	4-metilpentano	2,4-dimetilpentano	3,3-dietilbutano	4-etil-3-metilpentano
d)	2-metilpentano	2-metilpentano	3-etil-3-metilpentano	3,4-dimetilhexano
e)	isopropil-n-propano	n-propilpropano	3-butilbutano	octano

Questão 46

Um passo do processo de produção de ferro metálico, Fe(s), é a redução do óxido ferroso (FeO) com monóxido de carbono (CO).



Utilizando as equações termoquímicas abaixo e baseando-se na Lei de Hess, assinale a alternativa que indique o valor mais próximo de "x":



- +14 kJ.
- 100 kJ.
- 17 kJ.
- 36 kJ.
- +50 kJ.

Questão 47

Considere a reação representada pela equação química $3A(g) + 2B(g) \rightarrow 4E(g)$. Esta reação ocorre em várias etapas, sendo que a etapa mais lenta corresponde à reação representada pela seguinte equação química: $A(g) + C(g) \rightarrow D(g)$. A velocidade inicial desta última reação pode ser expressa por $-\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = 5,0 \text{ mols}^{-1}$. Qual é a velocidade inicial da reação (mols⁻¹) em relação à espécie E?

- 3,80
- 5,00
- 6,70
- 20,00
- 60,00

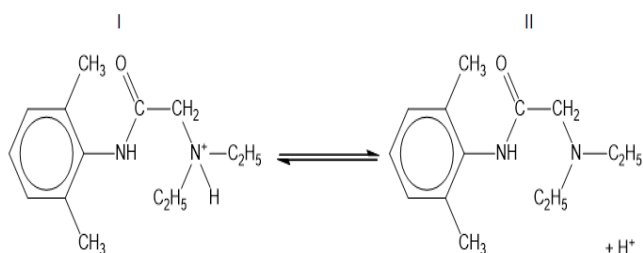
Questão 48

Qual das opções apresenta uma substância que ao reagir com um agente oxidante ([O]), em excesso, produz um ácido carboxílico?

- 2-propanol
- etanol
- 2-metil-2-propanol
- ciclobutano
- propanona

Questão 49

Os anestésicos locais são substâncias que bloqueiam reversivelmente a condução nervosa, modulando a perda das sensações sem alteração do nível de consciência. São utilizados em procedimentos para a anestesia e a analgesia durante o transoperatório. Uma das substâncias responsáveis por este efeito é a lidocaína, cuja estrutura é apresentada a seguir e pode ser encontrada na sua forma protonada (I) ou neutra (II). Sabendo-se que em meio aquoso a constante de equilíbrio (K_c) para a equação é igual a $1,2 \times 10^{-9}$, e que o anestésico é melhor absorvido e apresenta melhor efeito terapêutico se for mais solúvel em lipídios, marque a alternativa correta.



- Em pH 4, a forma protonada encontra-se em maior quantidade inviabilizando a absorção e o efeito do anestésico.
- Nos tecidos do corpo com pH 7, as formas protonadas e neutras são encontradas na mesma concentração.
- Em ambientes com pH 9, as formas neutras são encontradas em maior quantidade inviabilizando o efeito anestésico.
- Em tecidos inflamados (pH 5), os anestésicos apresentam efeito máximo, facilitando o procedimento.
- A forma protonada corresponde a forma mais solúvel em lipídios e manipulações no pH devem ser realizadas para aumentar a concentração desta forma.

Questão 50

Quando se deseja sintetizar uma determinada substância, o planejamento estratégico das etapas reacionais para se obter o produto desejado a partir dos reagentes disponíveis é muito importante. Tal planejamento de síntese orgânica é denominado análise retróssintética e é bastante utilizada pelos químicos orgânicos para diversas finalidades. Suponhamos que se deseja sintetizar o butan-2-ol em laboratório. Sabe-se que substâncias com função aldeído pode, em certas condições, sofrer reação de descarboxilação, formando o produto desejado. No entanto, o laboratório não possui substâncias com função aldeído para ser usada com reagente na obtenção do álcool em questão. Sabe-se também que substâncias pertencentes a classes dos álcoois podem sofrer reações de

oxidação, em condições controladas, e formar um aldeído, mantendo a cadeia carbônica com o mesmo número de átomos de carbono.

Considerando as informações apresentadas, faça uma análise retróssintética para a formação do butan-2-ol, identificando o produto que deverá ser utilizado no início da síntese (A) e o produto utilizado como intermediário (B):

a)		
b)		
c)		
d)		
e)		

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 7,0	4 Be 9,0											5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
4	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 57,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 69,5	32 Ge 72,5	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,5	47 Ag 108,0	48 Cd 112,5	49 In 115,0	50 Sn 118,5	51 Sb 122,0	52 Te 127,5	53 I 127,0	54 Xe 131,5
6	55 Cs 133,0	56 Ba 137,5	* La	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 200,5	81 Tl 204,5	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	** Ac	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

*SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 La 139,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (145)	62 Sm 150,5	63 Eu 152,0	64 Gd 157,5	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,5	69 Tm 170,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	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	103 Lr (262)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

Nº Atômico
SÍMBOLO
Massa Atômica (arredondada ± 0,5)

Fonte: IUPAC, 2005.