

VESTIBULAR 2024 - 1º SEMESTRE

MEDICINA

CADERNO DE QUESTÕES

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA - LÍNGUA ESTRANGEIRA -
BIOLOGIA - FÍSICA - QUÍMICA - MATEMÁTICA - REDAÇÃO

Nome do candidato(a): _____

Nº de Inscrição: _____ Sala: _____

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Esta prova contém **60 (sessenta)** questões de múltipla escolha e **1 (uma)** proposta de redação distribuídas em **44 (quarenta e quatro)** páginas numeradas.

Quando for dada a ordem, abra este **CADERNO DE QUESTÕES** e confira a paginação e a impressão. Caso seja constatado algum defeito, solicite a substituição do **CADERNO DE QUESTÕES**.

Preencha, na capa deste **CADERNO DE QUESTÕES**, seu nome completo. As respostas deverão ser transcritas para o **CADERNO DE RESPOSTAS**.

Você poderá levar consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** somente após entregar o **CADERNO DE RESPOSTAS**, devidamente assinado, ao fiscal da sala e se sua saída ocorrer a partir dos últimos 60 (sessenta) minutos do horário determinado para o término da prova.

DURAÇÃO TOTAL DA PROVA: **5 (CINCO) HORAS**

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA - QUESTÕES DE 01 A 15

Para responder às questões **01** e **02**, leia o texto.

Não, todo mundo não é um pouquinho Autista

Autistas, por definição, são pessoas que habitam uma "constelação particular" de extremos de várias dessas distribuições. Grosso modo, são pessoas que convivem com hipersensibilidade sensorial, pouca sensibilidade ao próprio estado emocional, aversão a interações sociais, devido ao estresse que elas causam, pouca inferência automática da intenção alheia e ansiedade crônica. O fato de essa constelação particular de características surgir com uma certa frequência na população é um forte indício de que há fatores genéticos envolvidos; e, de fato, o autismo frequentemente passa de pais para filhos. Mesmo assim, cada autista tem a sua combinação particular de extremos, em intensidades diferentes. Uns são especialmente sensíveis a imagens; outros, a sons ou a cheiros ou a texturas. Ou tudo junto. Ou a uma cor particular, que é insuportável a ponto de dar náuseas (autistas gostam de comparar suas hipersensibilidades, é divertido e informativo!). Uns são tão avessos a interações sociais que a mera ideia já lhes dá um ataque de ansiedade, enquanto outros gostam da oportunidade de "estudar pessoas normais", desde que não precisem participar (eu sou uma, tem sempre algo que eu posso aprender sobre como os outros funcionam). Como a ansiedade crônica se manifesta (dor? enjoo? pensamentos catastróficos? checagem constante?) e o que dispara ataques de ansiedade é uma questão pessoal, mas a ansiedade crônica está sempre lá. O mais importante, talvez, é que autismo não é sinônimo de déficit intelectual (nem de genialidade!). Ainda não há evidências suficientes para definir se deficiências intelectuais são uma expressão de autismo extremo ou uma comorbidade (eu suspeito da segunda), assim como existem pessoas com problemas de pele e de coração. O que é, então, o "problema" do autismo? O mesmo de ser canhoto, eu diria. O mundo é feito para os normais e destros. Dá um certo trabalho a gente funcionar no mundo dos outros, mas a gente aprende.

HERCULANO-HOUZEL. Suzana. Disponível em: <https://carlosmosquera.com.br/2023/02/08/nao-todo-mundo-nao-e-um-pouquinho-autista/>. Acesso em: 10 out. 2023. (Adaptado).

01. Depreende-se do trecho "Ainda não há evidências suficientes para definir se deficiências intelectuais são uma expressão de autismo extremo ou uma comorbidade (eu suspeito da segunda), assim como existem pessoas com problemas de pele e de coração.", que a autora do texto
- A) sugere a existência de mais de uma patologia.
 - B) inclui-se entre as pessoas consideradas autistas.
 - C) admite que a doença tem uma possibilidade clara de diagnóstico.
 - D) desmistifica a ideia de que o autismo é uma enfermidade incurável.

02. No trecho “Uns são tão avessos a interações sociais que a mera ideia já lhes dá um ataque de ansiedade...”, o pronome “lhes” remete aos termos
- A) “...interações sociais...”.
 - B) “Uns...” e “...Autistas...”.
 - C) “...ideias...” e “...características...”.
 - D) “Aversos...” e “...fatores genéticos...” e “...pessoas...”.

03.

Tudo é rio

Alguns machucados a gente cuida, lava, desinfeta, se for preciso costura. O machucado dá casca, a casca cai e, com o tempo, a marca desaparece. Mas outros machucados a gente não tem muito o que fazer, não é mesmo? Ou porque causam um estrago de todo tamanho no corpo ou porque ferem a alma de um jeito irreversível demais. Um machucado desses destrói não só quem apanha, mas quem bate. Pior do que isso, acaba com o amor. A gente não escolhe sentir ciúme, ele sobe como um vapor, vem à tona, mas a gente não pode deixar ele mandar, dar ordens, cegar para o que é certo e para o que é errado.

MADEIRA, Carla. **Tudo é rio**. Rio de Janeiro: Record, 2021, Edição do Kindle. p. 148.

Quanto ao(s) tempo(s) e ao(s) modo(s) dos verbos mobilizados pela autora nesse texto, é possível afirmar que

- A) a variação dos verbos entre o modo subjuntivo e o infinitivo é um recurso usado para caracterizar a certeza diante de alguém que sabe e tem recursos para cuidar de seus próprios machucados.
- B) a maioria dos verbos no imperativo e no futuro do pretérito marca a assertividade do que está sendo dito, de modo a não admitir réplicas sobre o que é aconselhado como tratamento para os machucados.
- C) a maioria dos verbos no presente do indicativo e no infinitivo caracteriza, a um só tempo, a coloquialidade de um conselho íntimo e a universalidade do que é dito para ser válido a todo tempo e para tudo o que nos machuca.
- D) a maior parte dos verbos no pretérito perfeito, alternando-se com o modo imperativo, é uma estratégia para ressaltar a gravidade da falta de recursos e de conhecimentos a ponto de não ter o que fazer diante daquilo que nos machuca de verdade.

04.

Chikungunya: sintomas, transmissão e prevenção

1 A transmissão da chikungunya (CHIKV) é feita através da picada de insetos-vetores do
2 gênero *Aedes*, que em cidades é principalmente pelo *Aedes aegypti* e em ambientes rurais
3 ou selvagens pode ser por *Aedes albopictus*. Embora a transmissão direta entre humanos
4 não esteja demonstrada, há de se considerar a possibilidade da transmissão *in utero* da mãe
5 para o feto. O período de incubação do vírus é de 4 a 7 dias, e ele, na maioria dos casos,
6 gera uma doença autolimitante. A mortalidade em menores de um ano é de 0,4%, podendo
7 ser mais elevada em indivíduos com patologias associadas.

FIOCRUZ. **Chikungunya**: sintomas, transmissão e prevenção. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/chikungunya-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em: 08 set. 2023. (Fragmento adaptado).

Considerando as estratégias empregadas para a progressão textual, o uso do pronome pessoal de caso reto "ele" (l. 5), no fragmento, é justificado por

- A) distinguir os tipos de mosquito.
 - B) reforçar a proximidade do vírus.
 - C) retomar um termo sem repeti-lo.
 - D) adicionar uma informação à doença.
05. Por “doença”, devemos entender um distúrbio das funções originais de um corpo. Estamos falando de um mal. Um mal que faz parte da vida, mas que poderia não fazer, pois a doença não é uma necessidade, ela é uma contingência, um fado, um destino, uma causa ou um efeito. Nesse sentido, esta reflexão poderia fazer surgir um tratado de patologia política, ou de psicopatologia política. Uma anamnese básica poderia nos levar ao diagnóstico de paranoia universal, se tratar algo como universal não acabasse sempre em piada. O quadro nosológico do poder nos obrigaria a fazer prognósticos e a pensar no melhor tratamento, tendo em vista os tempos da reforma psiquiátrica, em que os manicômios não fazem mais sentido.

TIBURI, Márcia. **Delírio do poder**: psicopoder e loucura coletiva na era da desinformação. Rio de Janeiro: Record, 2019. Ebook Kindle.

No trecho destacado no texto, as relações das ideias presentes são de

- A) concessão e causa.
- B) alternância e adição.
- C) condição e conclusão.
- D) adversidade e explicação.

06. Fazer medicina de maneira séria e honesta está cada vez mais difícil. As tentações estão por todo lado, as redes sociais vivem mostrando picaretas bem-sucedidos e a própria academia médica e os nossos Conselhos de Medicina não parecem se importar muito com tais distorções e abusos, o que pode levar muitos jovens profissionais a enveredar pelo “caminho do mal”. Tal (des)caminho leva a um lugar fictício onde envelhecer, adoecer e morrer não existem, como se não fizessem parte da própria natureza humana. Isso pode fazer com que os profissionais do futuro estejam cada vez menos preparados para amparar e cuidar de quem adoecer e sofre de verdade, como a medicina tem feito desde o início dos tempos. Como podemos ver, nem todo selênio do mundo nos livrará da estupidez, da ganância e da finitude.

ISLABÃO, André. **A arte de espantar dinossauros**. Disponível em: <https://andreislabao.com.br/2023/04/30/a-arte-de-espantar-dinossauros/>. Acesso em: 10 out. 2023.

O termo destacado, que retoma a palavra ou a expressão, é visto em

- A) “Tal (des)caminho leva a um lugar fictício [...]” — “caminho do mal”.
- B) “[...] onde envelhecer, adoecer e morrer não existem [...]” — tal (des)caminho.
- C) “Isso pode fazer com que os profissionais do futuro estejam cada vez menos preparados [...]” — natureza humana.
- D) “[...] os nossos Conselhos de Medicina não parecem se importar muito com tais distorções e abusos [...]” — nossos Conselhos de Medicina.

07.

Fraga e sombra

A sombra azul da tarde nos confrange.
Baixa, severa, a luz crepuscular.
Um sino toca, e não saber quem tange
é como se este som nascesse do ar.

Música breve, noite longa. O alfanje
que sono e sonho ceifa devagar
mal se desenha, fino, ante a falange
das nuvens esquecidas de passar.

Os dois apenas, entre céu e terra,
sentimos o espetáculo do mundo,
feito de mar ausente e abstrata serra.

E calcamos em nós, sob o profundo
instinto de existir, outra mais pura
vontade de anular a criatura.

ANDRADE, Carlos Drummond de. **Antologia poética**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012, p. 206.

Na terceira estrofe, há a transgressão sintática na concordância entre o sujeito "Os dois" e a forma verbal "sentimos". O uso da 1ª pessoa do plural na conjugação verbal insere o eu lírico nesse "sentir", mas, no contexto do poema, também reforça a

- A) ideia de separação entre os dois observadores.
- B) imagem solitária de ambos em um mundo vasto.
- C) impressão de incluir a paisagem no ato de sentir.
- D) perspectiva de influenciar a percepção do outro.

08.

Notícias falsas sobre covid exploraram aspectos culturais para manipular população

- 1 Os produtores das fake news sobre covid-19 exploraram estrategicamente aspectos culturais
2 como saberes populares, tradições, crenças religiosas e hábitos alimentares para manipular a
3 população durante a pandemia. O objetivo foi dar sentido de proximidade e verossimilhança
4 às informações falaciosas propagadas pelas redes sociais. A conclusão é do estudo realizado
5 pela relações públicas Ana Paula Dias, a partir da análise de notícias falsas disseminadas no
6 Brasil e no México, entre janeiro de 2020 a novembro de 2021, em plataformas digitais como
7 o YouTube, WhatsApp, Facebook, Twitter e Instagram. Essas notícias tiveram a veracidade
8 do conteúdo analisada pela plataforma latino-americana Latam Chequea-Coronavirus, que
9 reúne 35 agências de checagem de informações.
- 10 “Os conteúdos falsos impactaram negativamente mais alguns grupos sociais do que
11 outros, como foi o caso dos povos indígenas do norte do Brasil que sofreram atraso na
12 vacinação pela recusa do imunizante. Estes, influenciados por notícias falsas, acreditavam
13 que, se fossem imunizados, virariam jacaré, mudariam de sexo, contrairiam o vírus HIV
14 e poderiam até morrer. Outro grupo social também bastante afetado foi o de pastores
15 evangélicos, proporcionalmente os profissionais que mais morreram de covid-19 em 2020”,
16 relata, ao Jornal da USP, a autora da pesquisa apresentada ao Programa de Pós-Graduação
17 em Integração da América Latina (Prolam).

FERREIRA, Ivanir. **Notícias falsas sobre covid exploraram aspectos culturais para manipular população.**
Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/noticias-falsas-sobre-covid-exploraram-aspectos-culturais-para-manipular-populacao/>. Acesso em: 10 out. 2023 (Fragmento).

A compreensão do trecho como uma unidade de sentido exige que o leitor reconheça a ligação entre seus elementos. Nesse sentido, a coesão é também construída pela retomada de um termo por outro e pelo uso da elipse do sujeito, como na passagem

- A) “Estes, influenciados por notícias falsas, acreditavam que, se fossem imunizados, virariam jacaré, mudariam de sexo, contrairiam o vírus HIV e poderiam até morrer.” (linhas 12-14).
- B) “Outro grupo social também bastante afetado foi o de pastores evangélicos, proporcionalmente os profissionais que mais morreram de covid-19 em 2020” (linhas 14-15).
- C) “Essas notícias tiveram a veracidade do conteúdo analisada pela plataforma latino-americana Latam Chequea-Coronavirus, que reúne 35 agências de checagem de informações.” (linhas 7-9).
- D) “Os conteúdos falsos impactaram negativamente mais alguns grupos sociais do que outros, como foi o caso dos povos indígenas do Norte do Brasil que sofreram atraso na vacinação pela recusa do imunizante.” (linhas 10-12).

09.

Que loucura

Fui internado ontem
Na cabine 103
Do hospital do Engenho de Dentro
Só comigo tinham dez
Eu tô doente do peito
Eu tô doente do coração
A minha cama já virou leito
Disseram que eu perdi a razão
Eu tô maluco da ideia
Guiando carro na contramão
Saí do palco, fui pra plateia
Saí da sala e fui pro porão

SAMPAIO, Sérgio. Que loucura. *In*: **Tem que acontecer**. Continental, 1976.

A letra da canção aborda o processo de institucionalização no tratamento de um paciente da saúde mental, especialmente, por meio do recurso da

- A) interatividade, que caracteriza a função fática da linguagem.
- B) metalinguagem, que caracteriza a função metalinguística.
- C) persuasão, que caracteriza a função conativa da linguagem.
- D) subjetividade, que caracteriza a função emotiva da linguagem.

10.

Pneumotórax

Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.

A vida inteira que podia ter sido e que não foi.

Tosse, tosse, tosse.

Mandou chamar o médico:

- Diga trinta e três.

- Trinta e três... trinta e três... trinta e três...

- Respire.

.....

- O senhor tem uma escavação no pulmão esquerdo e o pulmão direito infiltrado.

- Então, doutor, não é possível tentar o pneumotórax?

- Não. A única coisa a fazer é tocar um tango argentino.

BANDEIRA, Manuel. **Libertinagem**. São Paulo: Global, 2013.

A variação linguística, utilizada no poema modernista, baseia-se principalmente em fatores

A) estilísticos, segundo o uso de termos belos para emocionar.

B) históricos, conforme as alterações lexicais ocorridas ao longo do tempo.

C) regionais, de modo a sugerir a origem geográfica do eu lírico.

D) sociais, pelo uso de linguagem técnica por um dos interlocutores.

As questões de **11 a 15** referem-se às obras literárias indicadas para este concurso: os poemas indianistas de Gonçalves Dias e o romance *Torto arado*, de Itamar Vieira Junior.

11. Leia o trecho de Silveira Bueno, na introdução de seu livro sobre o vocabulário tupi-guarani português

“A contribuição das línguas indígenas ao português supera, e de muito, as influências do árabe, das línguas germânicas, rivalizando-se com as do latim vulgar e cristão, ao menos nesta parte americana do vasto império do idioma que Portugal nos legou.”

BUENO, Francisco da Silveira. **Vocabulário Tupi-Guarani Português**. São Paulo: Editora Gráfica Nagy Ltda, 1983. p. 16.

Assinale os versos de Gonçalves Dias em que há apropriação de vocábulos indígenas expressos por personagens desse povo originário.

- A) “Tu não viste dos bosques a coma / sem aragem – vergar-se e gemer, / nem a lua de fogo entre nuvens, / qual em vestes de sangue nascer?”.
- B) “Meus olhos outros olhos nunca viram, / Não sentiram meus lábios outros lábios, / nem outras mãos, Jatir, que não as tuas / a arasoia na cinta me apertaram.”.
- C) “Em tanto as mulheres com leda trigança, / afeitas ao rito da bárbara usança, / o índio já querem cativo acabar: / a coma lhe cortam, os membros lhe cingem.”.
- D) “— É alvo meu rosto da alvura dos lírios. / — da cor das areias batidas do mar; / — as aves mais brancas, as conchas mais puras / — não têm mais alvura, não têm mais brilhar.”.
12. Assinale a passagem do romance de Itamar Vieira Junior em que aparece a expressão que dá título à sua terceira parte.
- A) “Era um arado torto, deformado, que penetrava a terra de tal forma a deixá-la infértil, destruída, dilacerada.”.
- B) “Meu pai não sabia nem mesmo assinar o nome, e fez o que estava ao seu alcance para trazer uma escola para a fazenda, para que aprendêssemos letra e matemática.”.
- C) “Severo estava caído. A terra seca aos seus pés havia se tornado uma fenda aberta e nela corria um rio de sangue.”.
- D) “Vou trabalhar no arado.” “Vou arar a terra.” “Seria bom ter um arado novo, esse arado está troncho e velho.”.

13. Um acontecimento trágico terá como consequência o mutismo de uma das irmãs protagonistas do romance *Torto arado*. Assinale a alternativa que se relaciona **CORRETAMENTE** com esse incidente.
- A) “Ao percebermos nossa avó se afastar da casa pela lateral do terreiro, nos olhamos em sinal de que era hora de descobrir o que Donana escondia na mala de couro, em meio às roupas surradas com cheiro de gordura rançosa.”.
 - B) “Houve até o caso de uma família em Pau-de-Colher, contou tia Hermelina, que morreu depois de comer uma sariema no desespero da fome; a ave tinha comido uma cascavel e sua carne estava impregnada do veneno peçonhento.”.
 - C) “Meu pai não tinha letra, nem matemática, mas conhecia as fases da lua. Sabia que na lua cheia se planta quase tudo; que mandioca, banana e frutas gostam de plantio na lua nova; que na lua minguante não se planta nada, só se faz capina e coivara.”.
 - D) “Todas nós, mulheres do campo, éramos um tanto maltratadas pelo sol e pela seca. Pelo trabalho árduo, pelas necessidades que passávamos, pelas crianças que paríamos muito cedo, uma atrás das outras, que murchavam nossos peitos e alargavam nossas ancas.”.
14. Segundo o crítico literário José Carlos Garbuglio, o poema dramático “I Juca Pirama” exhibe “feliz aproveitamento de recursos rítmicos” e “essa mobilidade rítmica dos versos acentuam as fases do drama vivido”.

GARBUGLIO, José Carlos. **Melhores poemas de Gonçalves Dias**. São Paulo: Global, 1997, p.9.

Assinale a passagem do poema em que a fala dramática é expressa em versos em redondilha menor.

- A) “Meu canto de morte, / Guerreiros, ouvi: / Sou filho das selvas, / Nas selvas cresci; / Guerreiros, descendo / Da tribo Tupi.”.
 - B) “Eis-me aqui, diz ao índio prisioneiro; / Pois que fraco, e sem tribo, e sem família, / As nossas matas devassaste ousado, / Morrerás morte vil da mão de um forte.”.
 - C) “Que foi? Tupã mandou que ele caísse, / Como viveu; / E o caçador que o avistou prostrado / Esmoreceu!”.
 - D) “Por amor de um triste velho, / Que ao termo fatal já chega, / Vós, guerreiros, concedestes / A vida a um prisioneiro.”.
15. Os poemas indianistas de Gonçalves Dias e o romance *Torto arado*, de Itamar Vieira Junior, ainda que pertençam a gêneros e épocas distintas, têm em comum algumas características. Assinale o aspecto de evidente similaridade entre essas obras.
- A) A exploração do garimpo como forma de destruição da natureza.
 - B) A inserção dos textos em um momento de afirmação de nacionalidade.
 - C) A manifestação de uma lírica amorosa ligada ao bucolismo.
 - D) A presença de vozes e memórias historicamente silenciadas.

LÍNGUA ESTRANGEIRA - QUESTÕES DE 16 A 20

Read the following text in order to answer the questions **16** and **17**.

Some evolutionary biologists have proposed that the human propensity for spiciness is borne of necessity. They posit that because peppers (and other spicy foods, including wasabi) have natural antimicrobial properties that can help preserve perishable foods, humans developed a taste for them, particularly in tropical climates where food spoils easily.

16. The word 'them' in the following excerpt refers to
- A) antimicrobial properties.
 - B) perishable foods.
 - C) peppers.
 - D) humans.
17. Biologists argued that humans' taste for spicy food is probably the result of
- A) its distinct shapes, sizes and colors.
 - B) its natural ability to preserve food.
 - C) its tendency to provoke thrills.
 - D) its varying degrees of burning.

18.

How Latin America's genomics revolution began — and why the field is under threat

The sequencing of two bacterial species created a legacy that could be at risk without further investment, warn the region's genomic leaders.

Work / Technology & tools



Daniela Robles-Espinoza was a first-year undergraduate at the National Autonomous University of Mexico's (UNAM's) newly established Center for Genomic Sciences in Cuernavaca when she got a front-row seat to the dawn of genomics in her country.

The year was 2005. Scientists in Cuernavaca, nestled in the highlands 50 kilometres southwest of Mexico City, led a government-funded project to sequence the genome of *Rhizobium etli*, a bacterium that lives on the roots of some bean plants, helping them to fix nitrogen. Mirroring a Brazilian effort at the University of São Paulo to sequence the bacterial plant pathogen *Xylella fastidiosa* five years earlier, the project was an ambitious attempt to build up the country's biotechnology infrastructure, providing Robles-Espinoza and her fellow students with an opportunity to watch cutting-edge genomics at first hand.

"I had this perception that if you want to do good science, you have to go abroad," says Robles-Espinoza, who is now a group leader at UNAM's International Laboratory for Human Genome Research in Querétaro, 200 km northwest of Mexico City. "It was kind of in the air that people want to leave. But I would say, not any more."

Two decades later, the sequencing of a bacterium no longer sounds like much of a milestone, but with a US\$11.6-million grant from the São Paulo government, the project's leaders say the *X. fastidiosa* research received more state funding than any other single piece of Brazilian science. The Mexican project received \$2 million, also a major investment. To scientists across South and Central America, these projects represented more than just a loosening of governmental purse strings. By funding Mexican and Brazilian scientists to sequence agriculturally important bacteria, which were significant to their own economies, the projects have helped to spark the region's biotech revolution.

The X. fastidiosa work “created a network and a buzz within the São Paulo community. That was really important”, says Lygia da Veiga Pereira, director of the National Laboratory for Embryonic Stem Cell Research at the University of São Paulo. “The greatest impact was in making these tools more available — not just sequencing but also molecular biology.”

Both Mexico and Brazil’s initial, time-limited sequencing projects also helped to train a new generation of genomics researchers, says Rafael Palacios, one of the directors of the R. etli sequencing effort and coordinator of UNAM’s International Laboratory for Human Genome Research. Mexico created a specialized undergraduate programme for future geneticists. And, in Brazil, the number of students earning master’s- and doctoral-level degrees in science doubled between 2000 and 2008.

Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00794-8>. Acesso em: 14 jul. 2023.

The text reports on research that was conducted in order to

- A) increase the number of master and PhD students.
- B) discover the genome of certain plant bacterium.
- C) develop tools for molecular biology scientists.
- D) create specialized cells for citrus trees growth.

19.

Greenland's natural 'medicine for the soul'

Dr Naja Carina Steenholdt, a researcher at Syddansk University in Copenhagen, investigated the relationship between Greenlanders and wellbeing for her PhD, focusing particularly on what she calls the "Greenland Paradox". Greenland has regularly recorded the highest suicide rate per capita of any country in the world, and suffers from well-documented social issues, many relating to its post-colonial legacy. Yet in this remote island, with a population of just 56,000, the majority of those surveyed by Steenholdt reported high or very high levels of satisfaction with their lives.

She wanted to find out how, given these circumstances, people could feel so happy. While social connections in the country's tiny towns and fjord-side villages are highly valued, Steenholdt's research found that of all the critical factors for quality of life in Greenland, nature came out on top.

Steenholdt added: "It really struck me how many people rated nature higher than family. It is not just seen as a source of food; it is so fundamental that it overrules family and work. It is the precondition for a good life."

Disponível em: <https://www.bbc.com/travel/article/20230227-greenlands-natural-medicine-for-the-soul>. Acesso em: 6 out. 2023. (Fragmento).

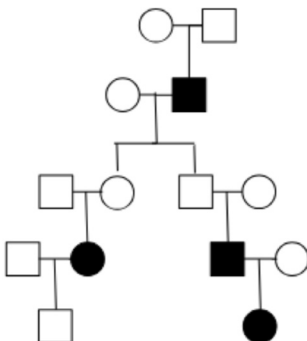
The word “while” in the second paragraph of the text expresses an idea of

- A) contrast.
- B) result.
- C) cause.
- D) condition.

22. O albinismo é um distúrbio genético cuja manifestação consiste na ausência total ou parcial da melanina, o pigmento que garante a coloração da pele, dos pelos e dos olhos no indivíduo.

Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Albinismo**. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/albinismo/#:~:text=%C3%89%20um%20dist%C3%BArio%20gen%C3%A9tico%20que,pelos%20do%20corpo%20extremamente%20claros>. Acesso em: 10 out. 2023.

O heredograma abaixo apresenta o histórico genético de determinada família que apresenta indivíduos afetados pelo albinismo.



Com base nas informações e no heredograma apresentado, pode-se afirmar que o distúrbio genético mencionado apresenta padrão de herança

- A) autossômica dominante.
 - B) autossômica recessiva.
 - C) dominante ligada ao cromossomo X.
 - D) recessiva ligada ao cromossomo X.
23. Na agricultura, a utilização de fertilizantes naturais compreende o uso de bactérias nitrificantes que ligadas às raízes de determinadas plantas captam o nitrogênio da atmosfera que é assimilado pela planta. O processo é chamado de fixação biológica de nitrogênio e é considerado o mais importante processo biológico do planeta, depois da fotossíntese. As bactérias benéficas colonizam as células dentro dos nódulos radiculares das raízes da planta, convertendo o nitrogênio atmosférico em amônia.

EMBRAPA. Fixação biológica de nitrogênio. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-fixacao-biologica-de-nitrogenio>. Acesso em: 25 maio 2023.

As bactérias nitrificantes que participam do processo são exemplos de

- A) bactérias quimioautotróficas.
- B) bactérias fotoautotróficas.
- C) bactérias quimio-heterotróficas.
- D) bactérias foto-heterotróficas.

24. A classificação biológica organiza os seres vivos com base em semelhanças biológicas e outros fatores essenciais, a fim de melhor compreender a vasta biodiversidade existente nos ecossistemas.

Sobre as células presentes nos seres vivos, é possível inferir que as

- A) procariontes são aquelas simples em que o material genético está espalhado no citoplasma, como as dos vegetais.
 - B) eucariontes são aquelas mais complexas, presentes em bactérias e vírus, ou seja, aqueles de fácil replicação.
 - C) procariontes são aquelas com nível de complexidade baixo, pois apresentam o seu material genético envolvido por membrana.
 - D) eucariontes são aquelas que possuem maior nível de complexidade e material genético envolto por membrana.
25. A Organização Mundial de Saúde (OMS) classificou os acidentes ofídicos como doenças tropicais negligenciadas que atingem, principalmente, indivíduos de regiões com baixos índices de desenvolvimento humano. No Brasil, foi registrado, pelo Boletim Informativo de Toxicologia de 2022, que existem 64 espécies de serpentes peçonhentas, sendo os principais casos de acidentes crotálicos e botrópicos, mas também ocorrendo casos de acidentes laquéticos e elápicos.

Boletim informativo de toxicologia. Acidentes ofídicos. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/files/boletins/informativos/CIATox/BOLETIM%20INFORMATIVO%20%20ANIMAIS%20PE%20C3%87ONHENTOS%20-AGOSTO%202022.pdf>. Acesso em: 09 set. 2023. (Adaptado).

Crotalus durissus, *Bothrops atrox*, *Bothrops neuwiedi*, *Bothrops alternatus*, *Micrurus frontalis*, *Lachesis muta muta* e *Lachesis muta rhombeata* podem ser associadas a nível taxonômico em:

- A) 5 espécies e 4 gêneros diferentes.
- B) 5 espécies e 3 gêneros diferentes.
- C) 6 espécies e 4 gêneros diferentes.
- D) 6 espécies e 3 gêneros diferentes.

26. O transplante da microbiota intestinal (TMI), mais conhecido como transplante de microbiota fecal (TMF), vem sendo aplicado como método eficaz em todo o mundo para tratar problemas causados por bactérias multirresistentes a antibióticos e muitas outras condições.

Disponível em: <https://noticias.ufsc.br/2022/10/banco-de-fezes-pesquisador-busca-financiadores-para-montar-laboratorio-pode-salvar-vidas/>. Acesso em: 10 out. 2023.

A microbiota intestinal humana é composta por microrganismos, em especial bactérias, que desempenham importantes funções na saúde humana. Sobre as funções desempenhadas pelas bactérias da microbiota, é correto afirmar que estes seres

- A) produzem células imunológicas.
 - B) auxiliam na proteção contra patógenos e na absorção de nutrientes.
 - C) apresentam baixa capacidade metabólica com ação patogênica.
 - D) produzem glicose, fornecendo energia necessária para o metabolismo.
27. Antibióticos são substâncias capazes de eliminar ou impedir a multiplicação de bactérias; por isso, são usados no tratamento de infecções bacterianas. Sua descoberta revolucionou a história da medicina, pois anteriormente muitas pessoas morriam em decorrência de diversos tipos de infecções.

BRASIL. Ministério da Saúde. Uso de antibióticos – orientações. Biblioteca Virtual em Saúde, 2023. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/uso-correto-de-antibioticos>. Acesso em: 10 out. 2023.

Antibióticos são fármacos desenvolvidos com o propósito de combater bactérias capazes de invadir um organismo e desencadear diversas doenças. O principal modo de ação desses fármacos é

- A) modificar o DNA da bactéria para que ela não seja nociva.
- B) alterar o ciclo reprodutivo da bactéria, tornando-o mais lento.
- C) inserir um plasmídeo para que a bactéria não consiga infectar.
- D) impedir a multiplicação da bactéria, interferindo na divisão celular.

28. O uso de camisinha é o método mais conhecido e acessível para a prevenção da infecção pelo HIV e outras infecções sexualmente transmissíveis (IST), como sífilis, gonorreia e até alguns tipos de hepatites.

Mais de um milhão de pessoas vivem com HIV no Brasil, estima Ministério da Saúde. CNNbrasil, 2023. Disponível em: Acesso em: 09 set. 2023.

A AIDs (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) é uma doença séria causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Sendo assim, a transmissão desse vírus

- A) requer mais de uma relação sexual para que aconteça.
 - B) independe da carga viral durante as transfusões sanguíneas.
 - C) pode ocorrer pelo compartilhamento de utensílios domésticos, como talheres e copos.
 - D) pode ser transmitido de mãe para filho durante o parto ou amamentação.
29. O padrão de secreção de diversos hormônios respeita o ciclo circadiano e/ou a necessidade de atuação desses hormônios, geralmente desencadeada por estímulos específicos. A regulação, por sua vez, ocorre por algum tipo de resposta que garante a manutenção do equilíbrio interno.

Com relação às informações acima, assinale a alternativa que apresenta, de forma **CORRETA**, o estímulo para a liberação do hormônio apontado e o seu efeito nos órgãos-alvos, respectivamente.

- A) Insulina: diminuição da glicemia, entrada de glicose na célula.
 - B) FSH: estímulo hipotalâmico pela liberação contínua de GnRH, ovulação.
 - C) ADH: aumento da osmolaridade, aumento da reabsorção renal de água.
 - D) PTH: hipercalcemia, aumento da reabsorção óssea de cálcio.
30. O processo saúde-doença é uma expressão que diz respeito ao conjunto de todas as variáveis que envolvem a saúde e a doença de um indivíduo ou população. Logo, acredita-se que a determinação do estado de saúde envolve diversos fatores intrinsecamente ligados e, dentre eles, está a condição do meio ambiente. Nesse contexto, as circunstâncias ambientais estão diretamente associadas com a ocorrência e transmissão de doenças.

Fundação Oswaldo Cruz. **Processo saúde-doença**. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/glossary/processo-saude-doenca/>. Acesso em: 10 out. 2023.

É exemplo **CORRETO** de associação entre um fator ambiental, doença e seu agente causador:

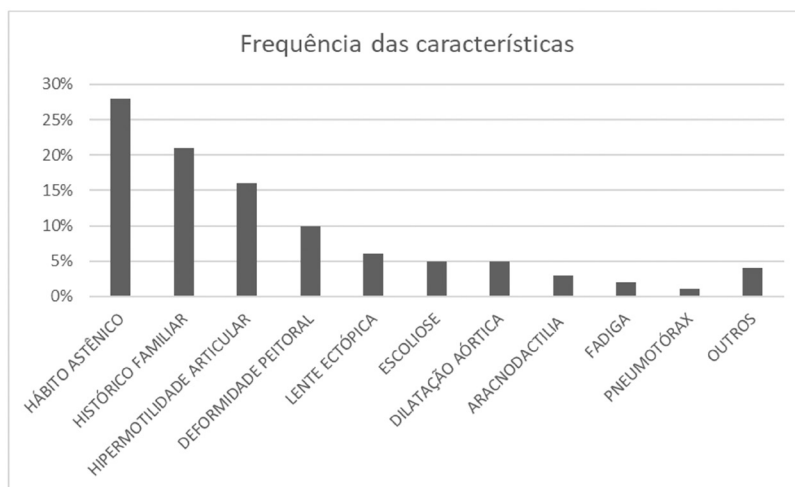
- A) águas contaminadas, esquistossomose, vermes do gênero *Schistosoma*.
- B) enchentes, leptospirose, vírus do gênero *Leptospira*.
- C) inundações, ancilostomíase, vermes do gênero *Ancylostoma*.
- D) poluição do ar, ascaridíase, verme *Ascaris lumbricoides*.

31. Nas primeiras semanas de embriogênese, é formado um importante anexo embrionário que desempenha papel essencial no desenvolvimento embriológico humano. O saco vitelino ou vitelínico é funcional por pouco tempo até começar a participar da formação de outras estruturas.

O saco vitelínico, durante o desenvolvimento embrionário, é responsável por

- A) armazenar substâncias nutritivas.
- B) formar vasos sanguíneos iniciais.
- C) formar o cordão umbilical, fornecendo nutrientes.
- D) formar a placenta, protegendo contra choques mecânicos.

32.



A Síndrome de Marfan é uma doença hereditária do tecido conjuntivo, com padrão de transmissão autossômica dominante. Os diferentes sintomas e sua frequência podem ser vistos no gráfico acima. Apesar da herança dominante, nem todos os portadores apresentam todas as características da síndrome, tornando importante a análise do histórico familiar e do heredograma.

Como pode-se explicar o fenômeno de um gene dominante não expressar todas as características em todos os portadores da síndrome de Marfan?

- A) Por meio da epistasia, quando o alelo de outro gene modula a expressão do alelo dominante.
- B) Por meio da dominância incompleta, em que o alelo recessivo diminui a expressão do alelo dominante.
- C) Por meio da expressividade variável, quando o alelo se expressa de maneira diferente entre seus portadores.
- D) Por meio da pleiotropia, em que um alelo tem expressão diferente em órgãos diferentes em um mesmo indivíduo.

33. A gastrulação é o processo do desenvolvimento embrionário que forma os três folhetos germinativos: a ectoderme, a mesoderme e a endoderme. A partir desses folhetos embrionários, surgem as estruturas que formam o indivíduo.

Identifique quais estruturas derivam do folheto germinativo mais externo.

- A) Músculos, rins e baço.
 - B) Bexiga urinária, fígado e pulmões.
 - C) Epitélio de revestimento, epiderme da pele e pelos.
 - D) Glândulas tireoide e paratireoide, sistema respiratório e pâncreas.
34. Em um experimento de laboratório, cientistas estudaram uma espécie de bactéria adaptada a ambientes extremamente ácidos. Eles identificaram uma mutação em uma das cópias de um gene crucial para a sobrevivência desta bactéria. A mutação substituiu uma base nitrogenada específica na sequência de DNA desse gene, transformando o códon UAG, que normalmente sinaliza o término da síntese de proteínas, em um códon que codifica o aminoácido leucina.

Qual é o efeito mais provável dessa mutação na síntese de proteínas da bactéria?

- A) A mutação causará a interrupção prematura da síntese de proteínas, resultando em proteínas defeituosas ou não funcionais.
 - B) A mutação fará com que a bactéria produza proteínas com leucina em vez de proteínas normais.
 - C) A mutação não afetará a síntese de proteínas, devido à alta redundância do código genético.
 - D) A mutação resultará na produção de proteínas mais longas e funcionais, já que a leucina é um aminoácido essencial.
35. Após registro de caso de febre maculosa no Parque Ecológico da Pampulha, a Prefeitura de Belo Horizonte passou a castrar as capivaras que ali vivem, pois são consideradas hospedeiras para o carrapato vetor da doença. Desde então, o número de capivaras caiu, tanto pelas castrações quanto por disputas intra específicas por território e predação por jacarés, também encontrados na lagoa.

ANDRADE, J. G1 Minas Gerais. BH não registra febre maculosa há dois anos; castração ajudou a diminuir número de hospedeiros de carrapato. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2023/06/15/apos-castracoes-populacao-de-capivaras-na-lagoa-da-pampulha-diminui-quase-80percent-em-cinco-anos.ghtml>. Acesso em: 07 set. 2023.

Quanto à organização de sistemas biológicos, o conjunto dos animais hospedeiros para o vetor da febre maculosa e seus predadores podem ser classificados como

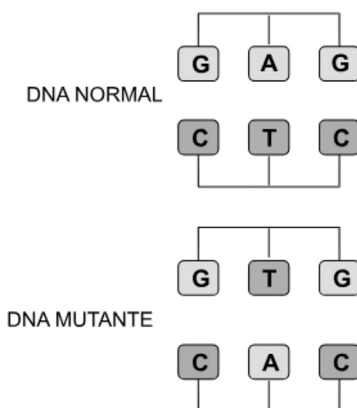
- A) comunidade.
- B) biosfera.
- C) organismo.
- D) população.

36. Em herbívoros, o apêndice cecal é um órgão do sistema digestivo no qual acontece a digestão da celulose. Em seres humanos, que são onívoros, o mesmo órgão é atrofiado e sem função específica.

Pensando em teorias evolutivas, é **CORRETO** afirmar sobre o órgão que

- A) é um exemplo da teoria de Lamarck sobre “uso e desuso”.
 - B) é um órgão vestigial provavelmente tendo sido funcional em nossos ancestrais remotos.
 - C) sendo um órgão homólogo entre herbívoros e onívoros, é um exemplo de divergência evolutiva.
 - D) de acordo com o evolucionismo, o órgão sofreu uma adaptação evolutiva por causa da modificação da dieta.
37. A anemia falciforme é provocada por mutação genética caracterizada pela alteração do formato das hemácias do sangue. O indivíduo com a doença produz um tipo alterado de hemoglobina (Hb S) no lugar da hemoglobina normal (Hb A).

Ministério da Saúde. Doença Falciforme: o que se deve saber sobre herança genética. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doenca_falciforme_deve_saber_sobre_heranca.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.



Considerando o exposto e a representação visual da alteração no gene, é possível classificar a mutação que provoca a doença como uma

- A) mutação de deleção silenciosa. Os nucleotídeos são deletados da sequência gênica, mas sem alterar o aminoácido formado.
- B) mutação de deleção. Os nucleotídeos são retirados da sequência de bases.
- C) mutação de inserção com sentido, em que pares de bases são adicionados na sequência gênica, alterando o aminoácido formado.
- D) mutação pontual com sentido, em que ocorre alteração no aminoácido formado.

38. A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), uma doença que resulta na paralisação da função muscular esquelética como seu principal sinal clínico, pode ser diagnosticada por meio de exames, como a eletroneuromiografia, que avalia a propagação do impulso nervoso motor para os músculos. Com relação à estimulação elétrica das fibras musculares na sinapse neuromuscular, a contração muscular é desencadeada pelo deslizamento das miofibrilas de actina e miosina nos sarcômeros.

Uma das consequências notáveis desse estímulo no organismo é

- A) o movimento do globo ocular.
- B) o trânsito do alimento no intestino.
- C) o bombeamento do sangue pelo coração.
- D) a secreção de saliva pelas glândulas salivares.

39. Diferente das células-tronco embrionárias que são totipotentes, as células-tronco pluripotentes existem em cada um dos tecidos de um organismo adulto e sua identificação permitiu avanços extraordinários na medicina. Essas células dividem-se formando novas células-tronco ou células diferenciadas que mantêm assim a homeostasia do tecido/órgão.

Em qual condição seria mais rápido perceber a eficiência das células-tronco pluripotentes no organismo?

- A) Renovação das células epiteliais da pele.
- B) Formação de calo ósseo nas fraturas.
- C) Regeneração de nervos após uma cirurgia.
- D) Recuperação muscular após uma contusão.

40. “CAR” é um acrônimo em inglês para *chimeric antigen receptor* (em português, receptor quimérico de antígeno). O “T” refere-se ao linfócito T, um tipo de célula do sistema imunológico que consegue reconhecer antígenos existentes na superfície celular de agentes infecciosos ou de tumores. Então, uma célula CAR-T é um linfócito T que passou por uma modificação genética.

A. C. CAMARGO CANCER CENTER. **Tudo sobre células CAR-T.** Disponível em: <https://accamargo.org.br/sobre-o-cancer/tratamento-oncologico/tudo-sobre-celulas-car-t>. Acesso em: 10 out. 2023.

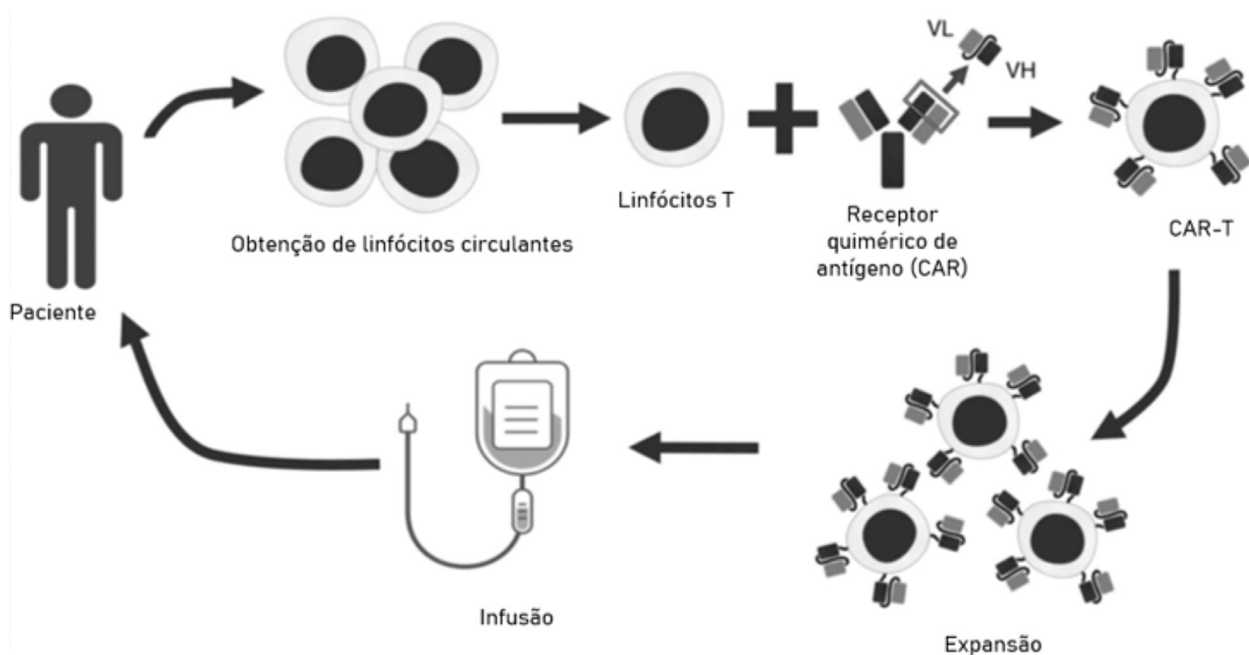


Figura adaptada de: Oncology Letters, 2022.


Legenda = VL: região variável da cadeia leve do receptor de antígenos. VH: região variável da cadeia pesada do receptor de antígenos.


Com relação às informações fornecidas sobre a nova terapia contra o câncer, conhecida como CAR-T, e sobre a interpretação da figura acima, é **CORRETO** afirmar que

- é uma terapia que leva à formação de anticorpos *in vitro*, que serão então inoculados no paciente.
- é uma terapia capaz de destruir, de forma inespecífica, antígenos de células neoplásicas que ficam circulantes no plasma do paciente.
- é uma terapia personalizada, pois necessita das células do próprio paciente que passarão a expressar receptores específicos contra o câncer do paciente.
- trata-se de uma ferramenta experimental utilizada, visto que as células normais do paciente também apresentarão o antígeno de origem neoplásica.

44. As radiações alfa, beta e gama têm diversas aplicações em várias áreas do conhecimento e tecnologia. A radiação alfa, composta por um núcleo semelhante ao núcleo de hélio, é utilizada em medicina em alguns tratamentos de radioterapia, pois sua interação com os tecidos biológicos é limitada, permitindo um controle preciso da dose administrada. Já a radiação beta, formada por elétrons ou pósitrons, é comumente empregada em diagnósticos médicos, como a tomografia por emissão de pósitrons (PET), para a visualização de processos metabólicos e para a investigação de doenças. Por fim, a radiação gama, que é um tipo de radiação eletromagnética de alta energia, é amplamente empregada em procedimentos de radiografia e radioterapia, na esterilização de alimentos e de equipamentos médicos.

Pode-se simbolizar estas radiações conforme a representação abaixo.

Radiação ${}_2\alpha^4$ 

Radiação ${}_{-1}\beta^0$ 

Radiação γ



Assinale a alternativa com a figura **CORRETA** que representa o comportamento esperado para a incidência externa, o poder de penetração e/ou transfixação das radiações supracitadas nos tecidos humanos.

A)



B)



C)



D)



45. O squash é um esporte praticado em quadra fechada, o nome refere-se à bola apertável (do inglês squashable), utilizada no jogo. É um exercício aeróbico que aumenta a sensação de bem-estar, diminui a ansiedade, auxilia no controle de peso, ajuda a relaxar, reduz o risco de doenças vasculares como hipertensão e diabetes.

DANTAS, Patrícia Lopes. Squash. **Mundo educação**, 2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/educacao-fisica/squash.htm#:~:text=O%20squash%20%C3%A9%20um%20esporte,caso%20de%20jogo%20em%20pares>. Acesso em: 10 out. 2023.



Disponível em: <https://www.uai.com.br/app/noticia/saude>. Acesso em: 10 out. 2023.

Um atleta, ao realizar o saque em um jogo de squash, lança a bola para o alto, com uma velocidade de 72 km/h, em um ângulo de 45° com a horizontal. A bola atinge a parede que está a uma distância de 10 metros. Considerando a aceleração da gravidade local constante e igual a 10 m/s^2 , a velocidade da bola ao atingir a parede, desconsiderando as demais forças que não a da gravidade, em m/s, é de

- A) $5\sqrt{10}$.
- B) $10\sqrt{2}$.
- C) $5\sqrt{2}$.
- D) $\sqrt{2}$.

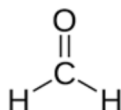
QUÍMICA - QUESTÕES DE 46 A 55

46. O vinho, além de ser uma bebida agradável, também faz bem para a saúde. Pesquisas apontam que, se for consumido moderadamente, ele pode reduzir o risco de doenças cardiovasculares e outras enfermidades, como a aterosclerose e a hipertensão. O armazenamento de uma garrafa de vinho deve ser realizado em ambientes com baixas oscilações de temperatura e pouca luminosidade, já que esses fatores podem afetar diretamente os aromas, o sabor e o seu aspecto visual. No caso dos vinhos tintos e brancos, a garrafa deve ser mantida inclinada, evitando assim que algum excesso de oxigênio entre na garrafa e azede a bebida. Caso isso aconteça, o etanol presente no vinho se transformará em ácido acético.

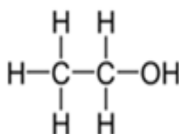
Disponível em: <https://www.vinicolacampestre.com.br/blog/como-guardar-o-vinho-deitado-ou-em-pe>. Acesso em: 10 out. 2023. (Adaptação).

A fórmula estrutural da substância responsável pelo azedamento do vinho é:

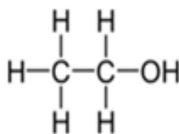
A)



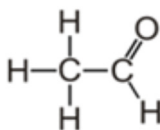
B)



C)



D)



47. Em uma aula prática de química, um aluno executou um procedimento em que identificou dois tubos de ensaio como as letras A e B. Em seguida, ele adicionou ao tubo A uma pequena quantidade de sulfato de cobre (CuSO_4) e água destilada. No tubo B, o aluno colocou uma solução de acetato de cálcio ($\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$) previamente preparada pelo professor. O professor sugeriu ao aluno que observasse a existência ou não de soluto não dissolvido nos tubos de ensaio, o que lhe permitiu completar a tabela mostrada abaixo, inicialmente na coluna “temperatura ambiente”. Após as primeiras observações, o aluno levou os tubos (A e B) ao aquecimento até o primeiro sinal de ebulição, quando o professor sugeriu que o aluno interrompesse o aquecimento, observasse a ocorrência de alguma modificação e anotasse os resultados observados na coluna “quente”. O professor recomendou ao aluno, ainda, que resfriasse os tubos em banho de água e gelo, por aproximadamente 10 minutos, e, em seguida, observasse as modificações ocorridas, anotando-as na coluna “frio”.

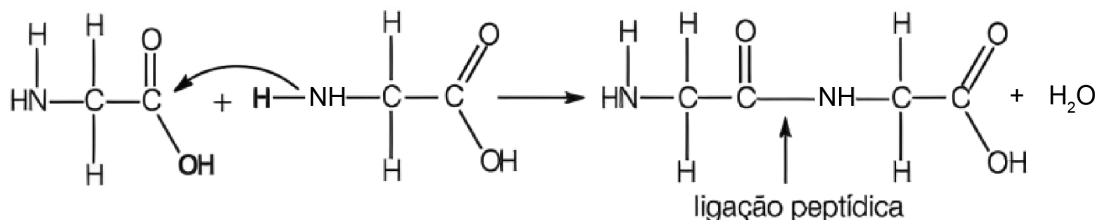
Os resultados encontrados pelo aluno são mostrados na tabela a seguir.

Tubo	Temperatura ambiente	Quente	Frio
A	Não há corpo de fundo	Não há corpo de fundo	Presença de corpo de fundo
B	Não há corpo de fundo	Presença de corpo de fundo	Não há corpo de fundo

O que se pode concluir sobre a dissolução dos sais sulfato de cobre (CuSO_4) e acetato de cálcio ($\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$) em água a diferentes temperaturas?

- A) O acetato de cálcio apresenta uma dissolução endotérmica.
- B) O sulfato de cobre diminui sua solubilidade em temperaturas próximas à de ebulição da água.
- C) A presença de corpo de fundo indica a formação de soluções supersaturadas.
- D) O sulfato de cobre apresenta uma dissolução endotérmica.

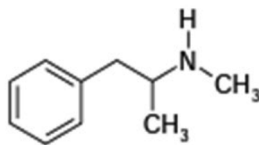
48. Os aminoácidos presentes nas moléculas de proteínas são ligados covalentemente uns aos outros por uma ligação denominada de ligação peptídica. Essa ligação é formada por uma reação de condensação entre o grupo carboxílico de um aminoácido e um grupo amina de outro aminoácido, conforme mostrado na figura abaixo, em que está ilustrada a reação de condensação entre duas moléculas do aminoácido glicina, demonstrando a formação da ligação peptídica:



JUNIOR, W. E. F.; FRANCISCO, W. Proteínas: hidrólise, precipitação e um tema para o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, N° 24, 2006. Disponível em: <http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc24/ccd1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

A ligação peptídica é

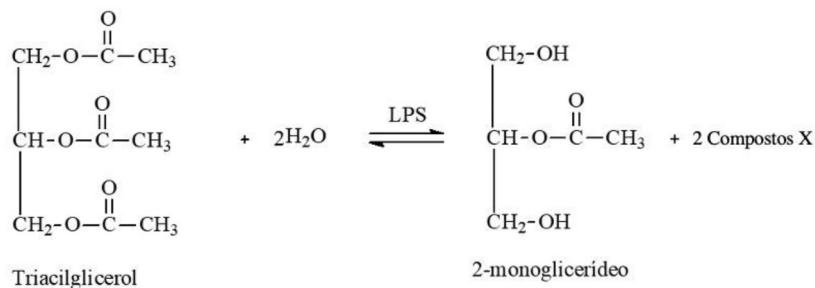
- A) uma ligação química oriunda do processo de combustão entre o grupo carboxila de um aminoácido com o grupo de amina de outro aminoácido.
- B) uma ligação covalente formada entre dois aminoácidos, produzindo a função orgânica amida.
- C) uma ligação de hidrólise estabelecida entre a função ácido carboxílico de um aminoácido e a função amina de outro.
- D) uma ligação Pi (π) formada entre a função ácido carboxílico de um aminoácido e a função amina de outro.
49. Alguns estudantes recorriam ao Pervitin para ter concentração e não cair no sono nas noites de estudo antes do vestibular. Essa droga tinha em sua composição química metanfetamina, que aumentava a atenção e a concentração dos alunos.



Analisando a fórmula estrutural da metanfetamina (Pervitin), é **CORRETO** afirmar que ela

- A) apresenta fórmula molecular $C_{10}H_{14}N$.
- B) contém um anel aromático e a função amina primária.
- C) tem dois radicais metila ligados a átomos de carbono primário e saturado.
- D) possui três insaturações e átomos de carbono trigonais planos e tetraédricos.

50. A lipase (LPS) é uma enzima essencial para a digestão e metabolismo das gorduras no corpo humano. A lipase é produzida principalmente pelo pâncreas e secretada no intestino delgado, onde atua na emulsificação e digestão dos lipídios. Ela desempenha um papel fundamental na quebra dos triglicerídeos, que são os principais componentes das gorduras, em ácidos graxos e no 2-monoglicerídeo, conforme a equação exemplar a seguir.



BISHOP, M. L. **Química Clínica**. Barueri, SP: Manoele, 2010.

Assinale a afirmação correta sobre o contexto supracitado da lipase e os compostos envolvidos neste equilíbrio químico.

- A) A lipase é uma enzima que atua sobre os triglicerídeos e esta reação química é denominada esterificação, em que vê-se como produto o derivado éster glicerol.
- B) O composto X, que é um dos produtos da hidrólise proporcionada pela LPS, é um ácido fraco oficialmente nomeado como ácido etanoico e, não oficialmente, ácido acético.
- C) A adição de uma solução de NaOH a este equilíbrio inibe a reação da LPS, fazendo com que a concentração do triglicerídeo aumente.
- D) A adição de gotas de solução alcoólica de fenolftaleína a 1% v/v, que é um indicador ácido-base, tornaria a solução resultante com uma coloração rosa.

51. O ácido estomacal é, há muito tempo, apontado como causador de males como refluxo e azia. Mas, agora, alguns especialistas começam a afirmar que o problema não está só no ácido estomacal que sobe, e sim no tipo de comida que desce. [...] Alimentos de baixa acidez equilibram a dieta: menos alimentos de alta acidez e mais alimentos de alta alcalinidade. A escala de pH vai de 0 a 14; a água destilada tem um pH de 7 e é considerada neutra, e a acidez aumenta 10 vezes a cada unidade de pH que diminui.

POPE, T. P. **Dieta de baixa acidez pode reduzir queimação no estômago**. 14 nov. 2011. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2011/11/14/dieta-de-baixa-acidez-pode-reduzir-queimacao-no-estomago.htm>. Acesso em: 10 out. 2023.

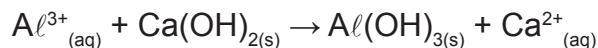
A tabela a seguir dispõe de alguns alimentos com seus respectivos valores de pH.

Alimento	pH
Refrigerante	2,9
Molho Barbecue	3,7
Feijão	5,0
Leite	6,3
Salsa	6,0
Tomate	4,2

Considerando que o pH do estômago é de aproximadamente 2, e baseado nos alimentos listados, aquele que pode causar menos incômodo a uma pessoa com problemas de refluxo e azia é

- A) a salsa, pois apresenta acidez 40 vezes maior que o próprio estômago.
- B) o feijão, pois apresenta acidez 30 vezes maior que o próprio estômago.
- C) o leite, pois apresenta acidez aproximadamente 10 000 vezes menor do que o próprio estômago.
- D) o tomate, pois apresenta acidez aproximadamente 10 vezes menor que o próprio estômago.

52. Em 25 de janeiro de 2019, ocorreu o rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. A lama de rejeitos de mineração avançou pelo Rio Paraopeba, contaminando, além das águas, o solo, os animais e as populações ribeirinhas. Laudos laboratoriais atuais das águas do Paraopeba revelaram níveis acima dos permitidos de ferro, manganês e alumínio, entre outros metais. Ferro e manganês, em concentrações específicas, são metais essenciais à vida animal, tendo papel fundamental nas reações bioquímicas no nosso organismo. Já o alumínio não participa de nenhuma reação endógena, sendo associado a ele o desenvolvimento de algumas doenças neurológicas, como Alzheimer. Uma intervenção que pode ser realizada em estações de tratamento para se retirar o alumínio da água contaminada é por meio da sua reação com hidróxido de cálcio, de acordo com a equação química não balanceada:



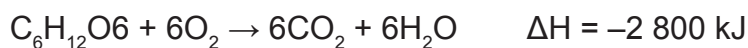
A análise química da água contaminada do Rio Paraopeba indicou a concentração média de 27.000 mg/L de alumínio.

Assinale a alternativa com a massa, em grama, de hidróxido de cálcio necessária para a descontaminação por litro de água do rio.

Dados de massa atômica (g/mol): Al = 27, Ca = 40, O = 16 e H = 1.

- A) 74 g
- B) 111 g
- C) 185 g
- D) 259 g

53. A oxidação da glicose é um processo vital, que fornece a energia necessária para sustentar a vida de todas as células em nosso corpo. Essa reação química complexa está intimamente ligada aos processos digestivos, os quais são responsáveis por quebrar os alimentos em suas unidades constituintes, incluindo a glicose, para que ela possa ser utilizada como fonte de energia. No organismo humano, até 40% da energia resultante da oxidação da glicose pode ser disponibilizada à atividade muscular. A oxidação da glicose produz, além de energia, gás carbônico e água, conforme a equação química a seguir. No sentido de evitar doenças causadas pelo excesso de glicose, a prática de atividade física está entre os métodos de prevenção, incluindo câncer e diabetes mellitus.

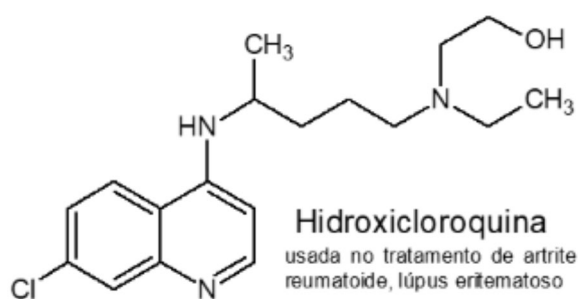
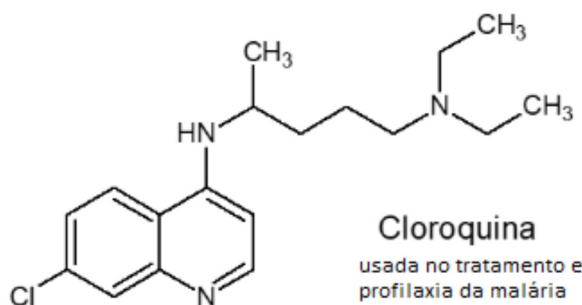


Suponha que um atleta, em seu café da manhã, faça a ingestão, entre frutas e carboidratos, de uma quantidade de 10 gramas de glicose. Considere as massas molares (em g/mol): H = 1; C = 12; O = 16.

Na oxidação da glicose ingerida pelo atleta, a energia aproveitada para atividade muscular, em quilojoules, é mais próxima de

- A) 62,2.
- B) 155,5.
- C) 622,2.
- D) 1120,0.

54. A cloroquina e a hidroxicloroquina são dois medicamentos que foram inicialmente desenvolvidos para o tratamento da malária, mas também têm sido utilizados para outras condições médicas. Essas substâncias possuem propriedades antimaláricas, imunomoduladoras e anti-inflamatórias. No contexto da pandemia de covid-19, a cloroquina e a hidroxicloroquina ganharam destaque como possíveis tratamentos para a doença. Embora alguns estudos iniciais tenham sugerido um benefício potencial no tratamento da covid-19, evidências mais recentes e revisões sistemáticas não encontraram resultados consistentes ou conclusivos. Além disso, o uso indiscriminado desses medicamentos pode acarretar efeitos colaterais significativos, como arritmias cardíacas e danos à retina.



CORRÊA, M. C. D. V.; VILARINHO, L.; BARROSO, W. B. G. Controvérsias em torno do uso experimental da cloroquina/hidroxicloroquina contra a covid-19: "no magic bullet". **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 2, p. e300217, 2020.

Sobre estas duas substâncias e suas propriedades físico-químicas decorrentes de suas estruturas e interações, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A cloroquina é mais lipossolúvel que a hidroxicloroquina por apresentar, no total, maior número de pares eletrônicos não ligantes.
- B) A hidroxicloroquina apresenta maior volatilidade do que a cloroquina por ser uma entidade química oxigenada devido ao grupo hidroxila.
- C) A hidroxicloroquina se mostra mais solúvel em água que a cloroquina, devido à possibilidade de formar, com este solvente, um maior número de ligações de hidrogênio.
- D) A cloroquina apresenta maior temperatura de fusão, quando comparada à hidroxicloroquina, em razão do maior número de interações dipolo permanente entre suas moléculas.

55. O hidróxido de magnésio, $Mg(OH)_2$, conhecido popularmente como “leite de magnésia”, é comercializado em farmácias na forma de uma suspensão oral a preços bem acessíveis. Por causa disso, ele é bastante utilizado no combate à prisão de ventre e para diminuir a acidez estomacal. O seu produto de solubilidade, K_{ps} , é $4,0 \cdot 10^{-12}$ a $25^\circ C$.

Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/saude-e-bem-estar/2023/04/15434637-leite-de-magnesia-descubra-os-beneficios-e-os-efeitos-colaterais-do-medicamento.html> . Acesso em: 10 out. 2023. (Adaptação).

Qual é o pH aproximado do leite de magnésia na temperatura indicada?

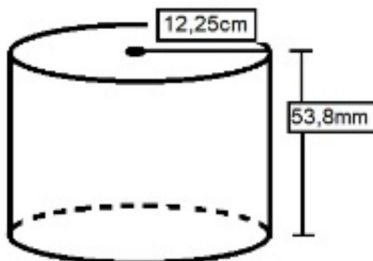
Dado: $\log 2 = 0,3$.

- A) 4
- B) 8
- C) 10
- D) 12

MATEMÁTICA - QUESTÕES DE 56 A 60

56. Determinado soro vem em uma embalagem de 2,5 litros. Esse soro deve ser fracionado da seguinte maneira: 1,5 litro é para a composição de doses adultas de 60 mililitros cada e o restante é para a composição de doses infantis de 40 mililitros cada. Dessa forma, qual a quantidade total de doses obtidas?
- A) 45 doses.
 - B) 50 doses.
 - C) 55 doses.
 - D) 60 doses.

57. Um reservatório cilíndrico de nitrogênio na forma líquida tem 93,5% de sua capacidade destinada à preservação de embriões para fins de inseminação artificial e o restante da sua capacidade é para alocá-los. Considere $\pi = 3,1$ e os valores da figura a seguir.



O volume separado para a alocação de embriões será de, aproximadamente,

- A) 163 mL.
B) 175 mL.
C) 232 mL.
D) 250 mL.
58. A assistente social de uma empresa usou a tabela seguinte para registrar o tempo necessário de afastamento das atividades laborais para funcionárias submetidas à histerectomia.

Tempo de afastamento (dias)	Número de pacientes
15	2
20	2
25	1
30	2
35	1
40	1
45	0
50	1

Ao apresentar esses dados em uma reunião, ela pontuou que, em média, uma funcionária submetida ao procedimento necessita ficar afastada por

- A) 25 dias.
B) 27 dias.
C) 28 dias.
D) 30 dias.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

O texto deverá conter o mínimo de 15 linhas e o máximo de 25 linhas.

Redija seu texto com tamanho de letra e espaçamento adequados, não ultrapassando o número de linhas proposto, escrevendo no máximo, 12 (doze) palavras por linha, na **FOLHA DE REDAÇÃO DEFINITIVA, NO CADERNO DE RESPOSTAS**.

Texto 1

Eu falei bem claro e você ouviu. Não precisava repetir. Laticínio é veneno. Leite só o de mãe. Vaca, que é vaca, não toma leite, só come capim.

Não vale a pena perder tempo num tratamento que não vai mesmo dar certo porque o paciente não colabora. Há muita gente esperando a vez, sem ter hora, meu tempo é precioso. Ou você se dispõe a nunca mais comer nenhum tipo de queijo nem ingerir qualquer espécie de laticínio, ou não adianta nos enganarmos. Sou um homem responsável, um estudioso, não um charlatão. Se você não mudar radicalmente toda a sua alimentação, e isso inclui o fim de qualquer ingestão de derivado de leite, você não tem qualquer chance de ficar boa, não vale a pena insistir. Está nas suas mãos. A escolha é sua, entre a saúde e a doença, entre a vida e a morte.

Quando deu por si, Lena já estava em pé, junto à porta da sala, no seu melhor estilo malcriado dos tempos de saúde:

— Muito bem, escolho a morte. Viver sem comer queijo não me interessa. Boa tarde.

Na antessala, mal conseguia conter as lágrimas enquanto preenchia o cheque para pagar aquele fiasco. Depois, desceu em silêncio, arrasada. Mas, ao mesmo tempo, um tanto orgulhosa. Não tanto pela ideia de não ter abdicado do gosto bom de um brie, um bleu ou um gruyère de vez em quando. Mas por não ter calado a boca diante do autoritarismo arrogante do professor.

Não, alguma coisa lhe dizia que doença e morte era deixar que alguém a silenciasse e cassasse sua palavra e seu desejo, como o professor queria fazer. Afinal, era disso que estava enferma, era isso que tanto a incomodava, era para isso que buscara tratamento. Sentia que estava certa. Não era o queijo, era a fala. Viver sem a palavra não interessava. Mas, no fundo, no fundo, sabia que viver sempre interessa, que o resto é frase.

Texto 2



Disponível em: <https://chargesbruno.blogspot.com/2013/09/>. Acesso em: 10 out. 2023.

Tabella periódica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
1 H hidrogênio 1,008	2 He hélio 4,0026	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122	5 B boro 10,81	6 C carbono 12,011	7 N nitrogênio 14,007	8 O oxigênio 15,999	9 F flúor 18,998	10 Ne néon 20,180	11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305	13 Al alumínio 26,982	14 Si silício 28,085	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre 32,06	17 Cl cloro 35,45	18 Ar argônio 39,95												
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti tânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganes 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zínco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)												
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y itríio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [97]	44 Ru rútenio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29												
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf hafnio 178,486(6)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os osmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl talho 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]												
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89 a 103	104 Rf rutherfordio [261]	105 Db dubnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bohrio [270]	108 Hs hássio [269]	109 Mt meitnério [277]	110 Ds darmstádio [281]	111 Rg roentgênio [282]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [290]	115 Mc moscóvio [290]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tennesso [294]	118 Og oganesônio [294]												
57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb terbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho holmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm tulio 168,93	70 Yb itêrbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97	89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np neptúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am américio [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquílio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einstenício [252]	100 Fm fermício [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr lawrêncio [262]

3 — número atômico
 Li — símbolo químico
 lítio — nome
 6,94 — peso atômico (massa atômica relativa)

www.tabelaperiodica.org



Este QR Code é o acesso gratuito a conteúdos de vídeos químicos sobre os elementos químicos.

Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Uma cópia para fins educacionais. Caso ocorra algum erro favor avisar pelo mail bibiubidua@gmail.com Versão IUPAC/SBC (pt-br) com 5 algarismos significativos - atualizada em 13 de março de 2023

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA – Questões de 01 a 05

01. Qual o grau de dificuldade desta prova?
- A) Muito fácil.
 - B) Fácil.
 - C) Médio.
 - D) Difícil.
 - E) Muito difícil.
02. Os enunciados das questões da prova estavam claros e objetivos?
- A) Sim, todos.
 - B) Sim, a maioria.
 - C) Apenas cerca de metade.
 - D) Poucos.
 - E) Não, nenhum.
03. As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?
- A) Sim, até excessivas.
 - B) Sim, em todas elas.
 - C) Sim, na maioria delas.
 - D) Sim, somente algumas.
 - E) Não, em nenhuma delas.
04. Considerando as questões objetivas da prova, você percebeu que:
- A) Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
 - B) Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
 - C) Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
 - D) Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
 - E) Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.
05. Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi:
- A) Muito longa.
 - B) Longa.
 - C) Adequada.
 - D) Curta.
 - E) Muito curta.