

LISTA DE EXERCÍCIOS CONSTITUIÇÃO QUÍMICA DA VIDA SAIS MINERAIS



Prof. Marco
nunes

www.nerdcursos.com.br

NERD CURSOS BIOLOGIA LISTA DE EXERCÍCIOS BIOQUÍMICA: CONSTITUIÇÃO QUÍMICA DOS SERES VIVOS (SAIS MINERAIS)

Questão 1

USS (Univassouras)

A vitamina D tem papel fundamental na regulação da fisiologia osteomineral e, de acordo com estudos recentes, ela também pode influenciar o sistema imunológico.

O mineral presente no corpo humano, cujo metabolismo é regulado pela ação da vitamina D, é:

- a) sódio
- b) cálcio
- c) potássio
- d) magnésio

Texto base 1

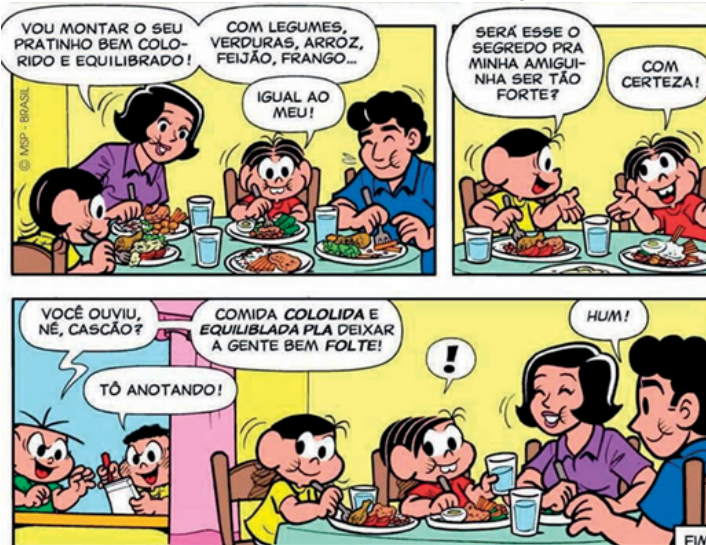
Nas questões com respostas numéricas, considere o módulo da aceleração da gravidade como $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, a densidade da água $\rho = 1,0 \text{ g/cm}^3$, a constante da gravitação universal como $G = 6,7 \times 10^{-11} \text{ m}^3\text{kg}^{-1}\text{s}^{-2}$, a massa da Terra $M_T = 6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$ e o número $\pi = 3$.

Questão 2

UPE

PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 1

Observe os quadrinhos e o contexto da alimentação humana.



Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/vida-sustentavel/bem-esta-r/turma-da-monica-tera-historias-sobre-alimentacao-saudavel-em-gibis/>. Acesso em: 30 maio 2024. Adaptada.

Sobre a alimentação saudável representada nos quadrinhos, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A comida que está na mesa teve vida um dia. Nos seres vivos, há cerca de vinte elementos químicos entre os mais de cem da tabela periódica. Os quatro mais abundantes são oxigênio (O), hidrogênio (H), enxofre (S) e sódio (Na).
- b) A mãe da Mônica destaca a importância de um prato colorido. As cores indicam propriedades de cada alimento. Assim, diversificar equivale a preencher o prato com diferentes minerais e vitaminas fundamentais para o organismo.
- c) Além da cor, há outras maneiras de obter uma variedade de nutrientes na dieta, como prestar atenção ao paladar, o que se percebe na satisfação dos personagens ao comer. Por isso, corantes e temperos artificiais também contam para uma dieta saudável.
- d) Brincar ao Sol, como fazem Cebolinha e Cascão, é uma das principais formas de adquirir a vitamina C. Ela promove a absorção do cálcio dos alimentos ingeridos. Também atua nos ossos, na saúde dos músculos e previne infecções.
- e) Ao beber água, Mônica está ingerindo ácidos nucleicos. Nas comidas provenientes dos vegetais, são encontrados lipídios, glicídios, vitaminas e sais minerais. Nas comidas oriundas dos animais, as proteínas também estão presentes.

Questão 3

UECE

Atente para o seguinte excerto de uma notícia da Universidade Estadual do Ceará: “Aconteceu [...] no campus Itaperi, a inauguração da Expansão do Laboratório de Análise de Alimentos e Micronutrientes, que abriga um equipamento de última geração, o único em funcionamento no Ceará. Trata-se do Espectrômetro de Massas com Plasma Indutivamente Acoplado. Pesquisas já estão sendo desenvolvidas com o uso do novo equipamento, entre elas, a que trata sobre má nutrição e deficiência de micronutrientes na população adolescente. ‘Às vezes, por exemplo, você tem uma criança obesa, mas ela tem deficiência de zinco para o crescimento ou tem deficiência de ferro. Então, nós vamos detectar o zinco e o ferro nessa população [...]’, explica a Professora Carla Soraya, [coordenadora do laboratório]”.

Fonte: <https://www.uece.br/noticias/unico-no-ce-equipamento-de-ponta-analisa-elementos-traco-essenciais-e-toxicos-na-uece>

Reconhecendo a relevância das pesquisas como a descrita na matéria e considerando a importância do zinco e do ferro na alimentação, assinale a afirmação verdadeira.

- (a) O zinco e o ferro são encontrados em fontes vegetais e animais, e são essenciais para a síntese de hemoglobina, equilíbrio osmótico e absorção da vitamina E.
- (b) A deficiência de zinco e ferro na dieta pode resultar em comprometimento do sistema imunológico e anemia, respectivamente, aumentando a suscetibilidade a infecções.
- (c) É mito que o consumo de feijão com laranja potencializa a absorção do ferro presente no feijão.
- (d) A escolha entre fontes animais e vegetais de zinco e ferro é irrelevante, pois ambos os minerais são absorvidos igualmente independente da origem do alimento.

Questão 4

EMESCAM

As enzimas são proteínas que têm como função acelerar as reações metabólicas que ocorrem nas células. Algumas enzimas necessitam de um componente químico adicional denominado cofator. Os cofatores podem ser íons inorgânicos ou moléculas orgânicas.

O quadro a seguir apresenta a configuração de alguns átomos neutros que, na forma iônica, servem como cofator para enzimas.

Configuração eletrônica do átomo neutro inorgânico	Enzima
[Ar] 3d ¹⁰ 4s ¹	Citocromo-oxidase
[Ar] 4s ¹	Piruvato-cinase
[Ar] 3d ⁵ 4s ²	Arginase
[Kr] 4d ⁵ 5s ¹	Dinitrogenase

A enzima que terá como cofator um cátion bivalente de menor tamanho é a(o)

- (a) citocromo-oxidase.
- (b) piruvato-cinase.
- (c) arginase.
- (d) dinitrogenase.

Questão 5

PUC- RJ

São exemplos de doenças carenciais que acometem o homem:

- (a) malária, dengue, tuberculose e esquistossomose
- (b) anemia, leishmaniose, diabetes e câncer
- (c) raiva, hepatite, hanseníase e diabetes
- (d) diabetes, hipertensão, obesidade e asma
- (e) escorbuto, beribéri, raquitismo e anemia ferropriva

Questão 6

ENEM PPL

No calor tórrido e seco da Serra do Cabral, em Minas Gerais, o delgado talo com translúcidas flores lilases desponta da areia branca. *Philcoxia minensis* recorre a truques para sobreviver. Um deles é manter as folhas enterradas, protegidas do sol, que mesmo assim chega suficiente para a fotossíntese. O segundo é atrair vermes subterrâneos, que viram suplemento alimentar num solo pobre. A digestão fica por conta das fosfatases secretadas pelas glândulas.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em: 7 jul. 2015 (adaptado).

Qual tipo de substância liberada pelos vermes digeridos é absorvida por *Philcoxia minensis*?

- (a) Glicose
- (b) Aminoácidos
- (c) Sais minerais.
- (d) Fosfolípidos.
- (e) Ácidos nucleicos.

Texto base 2

A covid-19 é uma doença que afeta diversos sistemas do organismo humano. Seu início ocorre pela interação de proteínas do vírus SARS-CoV-2 com uma proteína chamada de receptor de ECA2, que, estando presente em diversas células, participa de vários processos orgânicos, como, por exemplo, o do controle da pressão arterial, interferindo indiretamente na dilatação de artérias. O receptor de ECA2 também é abundante nos pulmões e interfere na resposta inflamatória, fatores que, estando associados à redução de trocas gasosas durante a doença, causam a baixa saturação de oxigênio. As alterações na resposta inflamatória também podem desencadear mecanismos de coagulação, causando obstrução vascular, a chamada trombose. Esta, por sua vez, pode levar ao comprometimento renal, impedindo a filtração necessária à homeostase.

Internet: www.technologyreview.com; <www.nationalgeographic.com>; e www.hms.harvard.edu (com adaptações).

Questão 7

UnB

PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 2

A coagulação mencionada no texto é um processo que depende de íons cálcio e de vitamina K.

- (a) Certo
- (b) Errado

Questão 8**ETEC**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de dois bilhões de pessoas, ao redor do mundo, ingerem quantidades diárias de iodo insuficientes para o funcionamento saudável do organismo.

O iodo atua na biossíntese de hormônios produzidos pela tireoide, os quais são fundamentais no desenvolvimento fetal e na regulação metabólica das células, entre outras funções no corpo humano.

No Brasil, como em vários países, a inclusão de iodeto de potássio no sal de cozinha tem sido adotada para prevenção e controle dos distúrbios por deficiência de iodo.

<http://tinyurl.com/emssp9ja> Acesso em: 07.02.2024. Adaptado.

A falta desse elemento químico na alimentação do ser humano pode provocar

- (a) hipoglicemia, devido à reduzida secreção do hormônio insulina pelas células da glândula tireoide.
- (b) hipovitaminose, devido à deficiência de vitaminas, que deixam de ser produzidas pelas glândulas do organismo.
- (c) hipotireoidismo, devido à produção inadequada dos hormônios tireoidianos e à redução das funções vitais do corpo.
- (d) hipervitaminose, devido à alteração do material genético da tireoide, que passa a produzir excesso de vitaminas.
- (e) hipertireoidismo, devido ao crescimento anormal da glândula hipófise e ao aparecimento do papo endêmico.

Questão 9**USS (Univassouras)**

A nutrição parenteral total (NPT) é administrada por via intravenosa e indicada para pacientes com trato gastrointestinal não funcionante. Sua composição inclui quantidades adequadas de carboidratos, lipídios, aminoácidos, eletrólitos, minerais, oligoelementos e vitaminas, nutrientes necessários para manter o metabolismo e o crescimento celular e tecidual.

Os dois eletrólitos, presentes em uma solução de NPT, envolvidos no processo de transmissão do impulso nervoso são:

- (a) magnésio e sódio
- (b) cloro e magnésio
- (c) sódio e potássio
- (d) potássio e cloro

Questão 10**UECE**

Relacione corretamente os sais minerais com as principais funções que eles exercem no organismo humano, numerando os parênteses abaixo, de acordo com a seguinte indicação:

1. Cálcio; 2. Fósforo; 3. Potássio; 4. Ferro.

() É o principal componente da hemoglobina, que é a molécula transportadora de gás oxigênio presente nos glóbulos vermelhos do sangue.

() Está envolvido na transmissão de impulsos nervosos, na regulação da pressão sanguínea, na contração muscular e no equilíbrio hídrico do corpo, entre outras funções.

() Faz parte das moléculas de ácidos nucleicos, entre outros compostos importantes para a célula.

() Está envolvido na regulação de diversas funções celulares, além de fazer parte da constituição dos ossos e participar dos processos de coagulação sanguínea e contração muscular.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

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

Questão 11**UECE**

São consideradas substâncias inorgânicas da célula:

- (a) enzimas e ácidos nucleicos.
- (b) lipídeos e proteínas.
- (c) carboidratos e vitaminas.
- (d) sais minerais e água.

Questão 12**FATEC**

Os sais inorgânicos desempenham variadas funções nos organismos de todos os seres vivos.

Assinale a alternativa que associa corretamente o elemento químico presente no sal às respectivas funções que desempenha nos organismos humanos.

- (a) Cálcio: ajuda a formar o esqueleto, atua na contração muscular e na coagulação sanguínea.
- (b) Cloro: faz parte dos hormônios da tireoide, que controlam o metabolismo, e atua na formação dos ossos e dos dentes.
- (c) Ferro: está presente nas estruturas que realizam a transferência de energia dentro da célula (ATP e ADP) e nos ácidos nucleicos.
- (d) Fósforo: participa da constituição da hemoglobina e de enzimas da respiração celular.
- (e) Iodo: participa da produção da melanina, pigmento que dá cor à pele, e do funcionamento do sistema nervoso.

Questão 13**PUC-RS**

Em relação aos medicamentos de liberação controlada, é desejável que a reação de absorção no organismo aconteça a uma velocidade pré-determinada e que a ação se mantenha uniforme por um período de tempo específico.

As empresas farmacêuticas utilizam diferentes tecnologias para permitir a liberação controlada. Em alguns casos, por exemplo, o medicamento possui um revestimento que se dissolve depois de um período para liberar as partículas de fármaco. O revestimento tem por objetivo controlar a velocidade da reação e liberar uniformemente o fármaco no organismo.

Considerando o texto apresentado, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as afirmações a seguir.

() Um fármaco constituído de partículas menores é absorvido mais lentamente pelo organismo do que outro com partículas maiores.

() A área superficial em um medicamento sólido na forma de pó é maior do que a área superficial em um medicamento na forma de comprimido.

() Quanto maior a espessura do revestimento do fármaco, maior o tempo para o fármaco ser absorvido pelo organismo. O correto preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

Texto base 3

Leia o texto para responder à questão.

A organização não governamental World Wide Fund for Nature (WWF) elaborou um relatório, no qual listou vários “superalimentos do futuro”. Nessa lista, destaca-se a planta moringa (*Moringa oleifera*), também conhecida em algumas culturas como “acácia-branca” ou “árvore-da-vida” devido a suas propriedades antivirais, anti-inflamatórias, antidepressivas e antifúngicas.

Suas folhas são ricas em proteínas, aminoácidos, vitaminas A e C, além de possuírem elevado teor de minerais como cálcio, potássio, fósforo, magnésio e ferro. Alguns desses minerais não só fortalecem ossos e dentes, como também colaboram na contração muscular. Possuem também muitas fibras que ajudam na atividade intestinal e mantêm a sensação de saciedade.

Dentro de suas longas vagens, ficam as sementes, que, quando trituradas e adicionadas à água barrenta, têm a capacidade de atrair impurezas, atuando como um agente purificador natural. Essas sementes são ricas em ácido oleico, que tem sido associado aos níveis elevados de colesterol “bom” no corpo.

<https://tinyurl.com/486r4fux> Acesso em: 18.07.2024. Adaptado.

Questão 14**ETEC****PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 3**

Sobre os nutrientes da planta mencionada no texto, é correto afirmar que

- (a) o ferro atua como componente da hemoglobina, pigmento responsável pelo transporte de oxigênio dos pulmões aos tecidos do corpo.
- (b) o potássio regula a quantidade de água no corpo e é essencial para o funcionamento dos olhos, de modo que sua escassez gera uma doença chamada escorbuto.
- (c) a vitamina A atua como anticorpo, defendendo o organismo de micro-organismos parasitas e fortalecendo o sistema imunológico humano.
- (d) o magnésio é essencial para o funcionamento e a produção hormonal da glândula tireoide, além de atuar também no aumento da sensibilidade térmica.
- (e) a vitamina C atua na síntese de proteínas e é produzida pelo corpo humano, de modo que não precisa ser ingerida na alimentação.

Questão 15**UFT**

Os elementos químicos necessários às plantas em quantidades relativamente grandes são classificados como macronutrientes.

Dentre esses macronutrientes, qual é essencial no armazenamento e transferência de energia na célula?

- (a) Molibdênio
- (b) Manganês
- (c) Fósforo
- (d) Cloro

RESPOSTAS**01 - B****02 - B****03 - B****04 - A****05 - E****06 - C****07 - CERTO****08 - C****09 - C****10 - D****11 - D****12 - A****13 - B****14 - A****15 - C**