

Caderno de Prova



23 de maio



das 14 às 17 h



3 h*

E6P36

Tecnologia de Alimentos



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de 30 questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

O gabarito será divulgado em: <http://uffs.fepese.ufsc.br>

Prova de Conhecimentos

(30 questões)

1. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Entre os oligossacarídeos pode-se exemplificar: polidextrose, amido-resistente e amilopectina.
- b. () As gomas e as mucilagens, assim como a rafinose e a estaquinose, em algumas vezes podem ser classificadas como dissacarídeos.
- c. (X) A pentose D-ribose é formada nos processos metabólicos. Função: componentes dos ácidos nucleicos e coenzimas ácido ribonucleico (RNA) e flavoproteínas.
- d. () A D-glicose, cuja fonte são sucos de frutas, hidrólise do açúcar, cana-de-açúcar, maltose e lactose, tem como função: combustível celular e é encontrada somente nos tecidos.
- e. () A hexose, D-galactose tem como função a transformação para glicose no fígado e no intestino para servir como combustível básico do organismo. É encontrada na hidrólise da sacarose.

2. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O fígado exporta a lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), rica em colesterol.
- b. () Após a ação da enzima lipase lipoproteica que retira os ácidos graxos (AG) para captação nos tecidos periféricos, os remanescentes de quilomicrom (Qm) são levados ao músculo.
- c. () A lipoproteína de densidade baixa (LDL) é responsável pelo transporte do triacilglicerol aos tecidos.
- d. () Triacilglicerol (TG), colesterol e demais lipídios absorvidos são transportados na circulação na forma de lipoproteína de densidade baixa (LDL).
- e. (X) Os mediadores lipídicos são produzidos a partir da conversão no organismo dos ácido linoleico (AL) e alfa linolenico (ALN) em ácidos araquidônico e eicosapentaenóico, respectivamente, através da dessaturação e elongação de cadeia.

3. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O amido-resistente, não digerido ao chegar ao cólon, não pode ser utilizado como substrato de fermentação pelas bactérias intestinais.
- b. (X) Quando o leite "azedado", como no estágio inicial de processamento do queijo, a lactose se transforma em ácido láctico, ocorrendo a separação do coalho.
- c. () O queijo, que é formado do coalho, tem como sua composição principal a proteína caseína, com elevadas concentrações de lactose.
- d. () Os oligossacarídeos resultantes da hidrólise do amido são parcialmente digeridos e absorvidos no trato gastrointestinal humano, o que também ocorre com os polímeros derivados da frutose e galactose, considerados oligossacarídeos digeríveis.
- e. () Um fator constitutivo que não influencia a digestibilidade de diferentes tipos de amido é a relação entre o conteúdo das frações de amilose e amilopectina.

4. Assinale a alternativa **correta**.

- a. (X) Os óleos vegetais comestíveis são refinados e sua lavagem com álcalis remove os ácidos graxos livres e os óleos virgens não passam por nenhum refino.
- b. () Os glaceantes são aplicados na superfície externa de um alimento, conferem aparência brilhante. São ceras, ésteres de ácidos graxos, de alto valor energético.
- c. () Agentes promotores da firmeza possibilitam a formação ou a manutenção de dispersão uniforme de fase gasosa em alimento líquido ou sólido.
- d. () Aditivos são sinônimo de substâncias adicionadas ao produto, como os ingredientes.
- e. () O beneficiamento ou polimento do arroz consiste na remoção da camada interna, aleuroma.

5. Assinale a alternativa correta.

- a. () O selênio, embora tenha recebido atenção pelo seu papel na atividade de enzimas protetoras frente ao estresse oxidativo, não tem nenhuma relação com a glutathione peroxidase.
- b. () As vitaminas C e E e o selênio são considerados componentes bioativos em alimentos; entretanto, em doses farmacológicas, sempre é tóxico.
- c. () Fibras insolúveis têm sido usadas como coadjuvantes na redução dos níveis plasmáticos de colesterol, enquanto fibras solúveis aumentam a frequência de evacuação intestinal e podem reduzir o risco de distúrbios intestinais e de certos tipos de câncer.
- d. (X) Os ácidos graxos da série ômega-3 são importantes precursores de tromboxanos e prostaglandinas, com efeito antitrombótico, antivasoconstritor e anti-inflamatório.
- e. () Compostos organosulfurados presentes em alho, cebola, plantas crucíferas e em algumas ervas demonstraram propriedades anticarcinogênicas, mas nenhuma propriedade cardioprotetora.

6. Assinale a alternativa correta.

- a. (X) Compostos fenólicos, as lignanas e as isoflavonas, destacam-se por sua ação fitoestrogênica e pela relação inversa entre sua ingestão e a incidência de câncer dependente de hormônios.
- b. () Os compostos flavonoides possuem uma estrutura básica formada por um único anel aromático ligado por uma unidade de três carbonos.
- c. () Os ácidos clorogênicos são compostos estáveis. Para que o café mantenha suas propriedades provenientes dos mesmos, as torras mais escuras são mais recomendadas.
- d. () O resveratrol é uma fitoalexina sem propriedades antioxidante, anti-inflamatória, anticarcinogênica e de inibição da agregação plaquetária.
- e. () As lignanas são compostos flavonoides com estruturas difenólicas, presentes no reino animal.

7. Assinale a alternativa correta.

- a. () As antocianinas, cujas estruturas são derivadas do núcleo flavílio, constituem o maior grupo de compostos flavonoides e também o maior grupo de pigmentos lipossolúveis encontrados no reino vegetal, onde são responsáveis por uma ampla faixa de cores, que variam entre azul, roxo, violeta, rosa, vermelho e laranja.
- b. () As isoflavonas são compostos flavonoides presentes principalmente na soja, caracterizados pela atividade andrógena oriunda da sua similaridade estrutural com estrógenos de mamíferos.
- c. () Os flavonoides compreendem dois subgrupos estruturais: os carotenos, constituídos por hidrocarbonetos, e as xantofilas, que possuem oxigênio em sua estrutura na forma de diferentes grupamentos, como hidroxilas, epóxidos, aldeídos e cetonas.
- d. (X) As catequinas (catequina, epicatequina e epigallocatequina) são compostos flavonoides com atividade antioxidante, encontrados principalmente nas folhas da planta *Camelia Sinensis*.
- e. () O licopeno também pode acelerar, pelo menos em parte, a proliferação celular devido à sua interferência na sinalização do fator de crescimento semelhante à insulina.

8. Assinale a alternativa correta.

- a. () A desidratação é uma extensão da torração.
- b. () A salga é um processo primitivo que utiliza micro-organismos na conservação das carnes e dos peixes.
- c. () O braqueamento é um dos tratamentos térmicos suficiente para destruir micro-organismos patogênicos.
- d. () No processo de pasteurização, quanto maior o tempo e a temperatura, menor será a retenção de nutrientes.
- e. (X) Os produtos da reação de Maillard não possuem pleno valor nutritivo, devido ao fato de os aminoácidos assim modificados não serem reconhecidos pelas enzimas proteolíticas, o que resulta em baixa digestibilidade das proteínas.

9. Assinale a alternativa correta.

- a. () As melhores fontes conhecidas de fitatos são os cereais integrais, principalmente os farelos, as leguminosas e algumas partes dos animais.
 - b. (X) Sua propriedade de quelação com Ca^{2+} , Fe^{3+} e Zn^{2+} , torna o fitato um dos mais potentes modificadores da biodisponibilidade de minerais essenciais.
 - c. () O fitato, devido a sua propriedade, o torna um potente antioxidante, através da oxidação da concentração de ion ferro livre que participa da reação de Fenton geradora do radical hidroxila.
 - d. () As fibras são polímeros presentes em tecidos vegetais, constituídos principalmente de carboidratos e proteínas, mas que podem conter também compostos fenólicos, glicoproteínas.
 - e. () As fibras dietéticas são classificadas em fibras solúveis e insolúveis, com base na aderência aos tecidos e/ou capacidade de dispersão em água.
-

10. Assinale a alternativa correta.

- a. () Durante a fermentação de prebióticos, geram-se produtos, como ácido lático e ácidos graxos de cadeia longa, que aumentam a acidez do lúmen intestinal, aumentando também a solubilidade e, consequentemente, a absorção de minerais como magnésio e cálcio.
- b. () Prebióticos, probióticos e simbióticos (alimentos veiculadores de prebióticos e probióticos) não devem ser administrados a pacientes portadores de osteoporose e fraturas.
- c. (X) Compostos prebióticos são componentes de alimentos (oligossacarídeos ou polissacarídeos) não digeríveis por humanos e que servem de substratos para o crescimento, no intestino grosso, de micro-organismos benéficos ao organismo humano, como as bactérias *Bifidobacteria* e *Lactobacilli*.
- d. () Os galactooligossacarídeos (α -galactosídeos ou oligossacarídeos da família da rafinose) são formados por três moléculas de sacarose ligada.
- e. () A inulina e a oligofrutose são frutooligossacarídeos utilizados nas plantas e por animais como fonte de energia.

11. Assinale a alternativa correta.

- a. (X) Os ácidos graxos monoinsaturados (MUFA) apresentam apenas uma insaturação em sua estrutura.
 - b. () Os ácidos eicosapentaenoico (EPA) têm recebido grande atenção por parte de pesquisadores, pois serve de substrato na geração de tromboxanos e prostaglandinas da série-3, que possuem efeito trombótico, vasodilatador e anti-inflamatório.
 - c. () A substituição de ácidos graxos saturados por monoinsaturados parece ser capaz de promover o aumento dos níveis séricos das HDL, acompanhado do aumento dos níveis das LDL e de triacilgliceróis.
 - d. () Os ácidos graxos poli-insaturados (PUFA) apresentam pelo menos uma dupla ligação em sua estrutura e são divididos em duas classes com base na localização da primeira insaturação, contada a partir da metila terminal, ômega-3 e ômega-6.
 - e. () Dois dos mais importantes ácidos graxos ômega-3 de cadeia longa, naturalmente derivados do ácido linolênico, e presentes em peixes marinhos, são os ácidos eicosapentaenoico (EPA) e docosaenoico (DHA), com 30 e 32 átomos de carbono, respectivamente.
-

12. Assinale a alternativa correta sobre o ácido fólico.

- a. () O folato é excretado somente nas fezes sob a forma ativa e inativa.
- b. (X) O ácido fólico foi descrito inicialmente como o "fator hidrossolúvel de Wills" ou vitamina B_9 .
- c. () O ácido fólico não é destruído a um pH abaixo de 4, sendo relativamente estável a um pH inferior a 3.
- d. () As reservas normais de folato no organismo variam de 5 a 10 mg, dos quais aproximadamente metade encontra-se no músculo, principalmente na forma de poliglutamato.
- e. () A absorção do folato da dieta em seres humanos ocorre no intestino delgado, principalmente no duodeno e no jejum, sem a necessidade de sofrerem desconjugação.

13. Assinale a alternativa correta.

- a. () O ácido linolênico (ALA) não é encontrado nos óleos de origem vegetal como canola, linhaça e em nozes.
- b. () A classificação de ácidos graxos (AG) pode ser feita pelo grau de insaturação e pelo tamanho da cadeia. Quanto à insaturação, são divididos em saturados (com duplas ligações), monoin-saturados (com uma) ou poli-insaturados (mais de uma insaturação).
- c. (X) Quanto às fontes de ácidos graxos poli-insaturados (PUFA), os óleos de soja, milho, girassol, canola e açafrão são boas fontes de ácido linoleico, enquanto os óleos de peixes marinhos de águas frias (ex. salmão, atum, bacalhau, cavalas e cavalinhas), junto com o leite materno, são as maiores fontes de eicosa-pentaenoico (EPA) e docosaexaenóico (DHA).
- d. () Quanto ao tamanho da cadeia, ácidos graxos AG são classificados em cadeia curta (AGCC), com até 6 carbonos em sua estrutura; cadeia média (AGCM) entre 8 a 16 carbonos e cadeia longa (AGCL) com 18 carbonos ou mais. Hoje, fala-se também em ácidos graxos de cadeia muito longa, com mais de 24 carbonos.
- e. () O excesso de energia vinda de carboidratos e proteínas será transformado em carboidrato simples (AG) e, então, armazenado como triacilgliceróis.

14. Assinale a alternativa correta.

- a. () A liberação do ferro pode ser dificultada pela presença de ácido ascórbico, ácido cítrico, carnes e peixes e a do zinco, por proteína animal e histidina.
- b. () O zinco pode desbloquear a absorção do cobre tanto o de origem dietética, como o da secreção endógena.
- c. () A quantidade (estado) de ferro no organismo afeta o metabolismo da tireoide, agravando as doenças causadas pela deficiência de niacina.
- d. (X) Os inibidores da absorção do ferro não-heme são principalmente taninos, fitato, oxalatos, cálcio e alguns elementos-traço como cobre, zinco, manganês e cobalto.
- e. () O efeito inibitório do cálcio na digestão do ferro heme é bem conhecido.

15. Assinale a alternativa correta.

- a. () O ácido ascórbico aumenta a absorção somente do ferro heme, quando ingerido na mesma refeição, possivelmente por converter o ferro férrico em ferro ferroso.
- b. () O metabolismo do cálcio não se relaciona com o da vitamina D na prevenção da osteoporose e seus riscos associados.
- c. () O efeito agressivo do selênio e α -tocoferol, principal forma de suplementação da vitamina E, tem sido observado no câncer de próstata.
- d. () Antiácidos que contêm alumínio ou magnésio, ingeridos em grande quantidade, favorecem a absorção de fósforo.
- e. (X) A interação entre zinco e vitamina A pode ocorrer em função de que o zinco atua como co-fator para a síntese da RBP (proteína ligadora de retinol).

16. Assinale a alternativa correta sobre boas práticas em unidades produtoras de alimentos.

- a. () Os sintomas de doenças transmitidas por alimentos (DTA) são vômitos e diarreias, dores abdominais, dor de cabeça, febre, alteração da visão, olhos inchados, mas nunca podem levar à morte.
- b. (X) Doenças transmitidas por alimentos (DTA) são doenças provocadas pelo consumo de alimentos que ocorrem quando micróbios prejudiciais à saúde, parasitas ou substâncias tóxicas estão presentes no alimento.
- c. () A Resolução-RDC ANVISA nº 216/04 estabelece as Boas Práticas para Serviços de Saúde.
- d. () As Boas Práticas são práticas de higiene que envolvem somente os comensais, não interferindo na manipulação dos produtos-alimentos, e têm como objetivo evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados.
- e. () A maioria das doenças transmitidas por alimentos (DTA) está associada somente à contaminação de alimentos por micróbios prejudiciais à saúde.

17. Assinale a alternativa correta.

- a. () São exemplos de micróbios somente as bactérias, excluindo os vírus e fungos.
 - b. () O sabor e cheiro dos alimentos são sempre alterados durante o processo de deterioração.
 - c. (X) A ameba, giárdia e os vermes podem estar presentes no solo, na água e no intestino dos homens e dos animais, podendo então contaminar os alimentos e causar doenças.
 - d. () Se não forem tomados alguns cuidados, os micróbios que contaminam o alimento podem se multiplicar rapidamente e causar doenças sempre que colocados a temperaturas -5°C .
 - e. () Lavar as mãos, conservar os alimentos em temperaturas adequadas, exceto o cozimento, controlam a contaminação dos alimentos.
-

18. Assinale a alternativa correta.

- a. (X) Os micróbios prejudiciais à saúde podem se multiplicar em temperaturas entre 5°C a 60°C (chamada zona de perigo). Eles preferem temperaturas de verão ou do nosso corpo (em torno de 37°C).
- b. () São exemplos de alimentos seco perecíveis: carne, leite pasteurizado, feijão cru, iogurte, presunto e queijo.
- c. () Os alimentos não-perecíveis possuem umidade suficiente para a multiplicação dos micróbios, sendo conservados a temperatura de ambiente. São exemplos de alimentos não-perecíveis: arroz cozido, biscoito e farinha.
- d. () O local de trabalho deve ser limpo, o piso e as paredes organizados e conservados, sem rachaduras, goteiras, infiltrações, mofos e descascamentos. Mas o teto, por estar logo dos alimentos, não necessariamente deve ser observado.
- e. () As caixas de gordura e de esgoto devem estar localizadas dentro das áreas de preparo e de armazenamento de alimentos, para facilitar a sua limpeza.

19. Assinale a alternativa correta, sobre análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC).

- a. (X) É um sistema baseado numa forma sistemática de identificar e analisar os perigos associados com a produção de alimentos e definir maneiras para controlá-los
 - b. () Segundo o "Codex Alimentarius", o sistema de APPCC consiste em seguir os seguintes princípios: - identificar os perigos e analisar os riscos de severidade; - determinar os pontos críticos sem especificar os limites críticos para a operação que está sob controle nos pontos críticos de controle (PCC) e manter registros.
 - c. () A adoção do sistema APPCC e a instituição de Manual de Boas Práticas foram normatizadas, pela primeira vez no Brasil, em 1983, através da Portaria nº 1428/83, do Ministério da Saúde, a partir da Resolução nº 58.
 - d. () A implantação do sistema APPCC requer o desenvolvimento de várias etapas, que serão aplicadas a todas as fases produtivas do alimento, desde a aquisição da matéria-prima, sem considerar o recebimento, pré-preparo, preparo e distribuição de refeições.
 - e. () A análise de perigos constitui o último passo do sistema APPCC. Seu propósito é identificar perigos reais e potenciais associados aos ingredientes, processos, forma de comercialização do produto e seu uso final.
-

20. Sobre as proteínas, assinale a alternativa correta.

- a. () A informação para a sequência de cada proteína individual está contida na sequência de nucleotídeo do ácido desoxirribonucleico (DNA)-mensageiro.
- b. () A translação ocorre quando o RNA-mensageiro chega ao núcleo.
- c. () A transcrição ocorre quando o DNA se une ao RNA, também chamado de translocação.
- d. (X) Os aminoácidos são selecionados para síntese proteica pela ligação ao ácido ribonucleico (RNA) de transferência no citoplasma celular.
- e. () O *turnover* de nitrogênio somente ocorre entre o nitrogênio da dieta e aquele que é excretado pela urina.

21. Sobre análise sensorial, assinale a alternativa **correta**.

- a. (X) A análise sensorial é o conjunto de técnicas para medir de forma objetiva e reproduzível as características de um produto mediante os sentidos.
- b. () A análise sensorial pode ser realizada através de painel treinado, de valorização hedônica ou painel de consumidores, de valorização objetiva.
- c. () As propriedades sensoriais são as características do alimento percebidas pelos sentidos, intervindo em maior ou menor medida somente em alguns órgãos dos sentidos.
- d. () A audição percebe o odor, através do ouvido, pelas vibrações da cadeia de ossinhos durante a mastigação, diferenciando produtos crujientes, crepitantes, como batata frita e bolacha.
- e. () O gosto percebe as características da textura e está localizado na boca. As papilas gustativas percebem os sabores básicos: doce (zona anterior, ponta, da língua), salgado (zonas laterais da língua), ácido (zonas laterais da língua) e o amargo (zona posterior da língua).

22. Assinale a alternativa **correta** sobre o cálcio.

- a. () O processo de transporte transcelular de cálcio consiste em duas fases: entrada passiva e difusão facilitada.
- b. () O controle renal do cálcio é feito somente pelo paratormônio (PTH), o estado ácido base e hipercalcemia.
- c. () O osso é um tecido fixo que passa por um único processo de modelação.
- d. () O cálcio é fundamental para a vasoconstrição e vasodilatação, transmissão de impulsos nervosos, contração muscular, mas não se envolve na formação de hormônios.
- e. (X) A absorção intestinal é a principal fonte de cálcio que irá atender às necessidades do organismo. A quantidade de cálcio absorvida no intestino é determinada pela biodisponibilidade na dieta e pela capacidade intestinal de absorção.

23. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Todas as pessoas que trabalham com alimentação são consideradas "Manipuladores de alimentos", ou seja, quem produz, vende, recebe, prepara e serve, excluindo-se os que transportam o alimento.
- b. (X) O veículo para transportar alimentos prontos deve ser exclusivo. Isso quer dizer que nenhum outro tipo de alimento ou de material deve ser transportado no mesmo veículo, ao mesmo tempo.
- c. () As pessoas que manipulam os alimentos devem: Usar os cabelos presos ou cobertos por redes ou toucas; Evitar conversar, cantar, tossir ou espirrar sobre os alimentos; porém, podem ter um pouco de barba ou bigode.
- d. () A contaminação cruzada não acontece quando um alimento não manipulado, ou manipulado indevidamente, contaminar outro corretamente manipulado.
- e. () O treinamento inicial obrigatório bem feito é suficiente em todos os locais onde se produzem e distribuem as refeições, não havendo a necessidade de ser atualizado.

24. Assinale a alternativa **correta** em relação a Vitamina C.

- a. () O ácido ascórbico diminui a absorção de ferro por mantê-lo na forma reduzida Fe^{3+} .
- b. () A estrutura molecular do ácido ascórbico é constituída de átomos de carbono simétricos que permitem duas formas enantioméricas.
- c. (X) A vitamina C é uma vitamina hidrossolúvel, sem odor, que não pode ser sintetizada pelo ser humano e pelos primatas.
- d. () A absorção do ácido ascórbico ocorre no intestino pelo transporte ativo dependente de sódio e não é saturável conforme aumenta a dose desta vitamina no trato digestório.
- e. () O ácido ascórbico é necessário como co-fator para a enzima dopamina beta-hidroxilase e peptidil-glicina alfa-monooxigenase, não necessitando de cobre para a biossíntese do hormônio neuro transmissor.

25. Assinale a alternativa **correta**, sobre desenvolvimento de novos produtos.

- a. (X) O desenvolvimento de novos produtos (DNP) nas economias de mercados dinâmicos é fator essencial para a sobrevivência das empresas.
- b. () O desenvolvimento de um produto alimentício é um processo complexo e de natureza multidisciplinar que exige uma estreita relação entre a administração da empresa, a equipe de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e os setores de marketing, produção, compras, controle de qualidade e vendas, sem envolver os consumidores e fornecedores.
- c. () A criação de projetos faz parte do cotidiano de quem reproduz produtos, pois os produtos são similares em suas características.
- d. () Um processo de desenvolvimento de produto é uma sequência de atividades de uma empresa com a finalidade de conceber, desenvolver, mas sem comercializar o novo produto. Muitas dessas atividades são intelectuais e organizacionais, em vez de físicas.
- e. () Os consumidores têm aumentado suas expectativas quanto a novidades em produtos e aumentado sua fidelidade às marcas, tornando o mercado de alimentos muito mais competitivo e maior o ciclo de vida dos produtos lançados.

26. Assinale a alternativa **correta** sobre aditivos.

- a. () Acidulantes são substâncias não-glicídicas, sintéticas utilizadas para conferir sabor doce aos alimentos.
- b. () Edulcorantes são substâncias ácidas que diminuem o pH ou conferem sabor ácido aos alimentos.
- c. () Os geleificantes aumentam a viscosidade dos alimentos.
- d. () O uso de aditivos para facilitar a venda de um produto, mascarando a matéria-prima, é parcialmente permitido.
- e. (X) Os conservantes são usados com a função de prevenir ou retardar a deterioração, causada pelos micro-organismos. Agem alterando a permeabilidade das membranas de micro-organismos.

27. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O zinco é um micronutriente envolvido nas vias metabólicas da síntese de proteínas, no metabolismo dos carboidratos, dos ácidos nucleicos, mas não dos lipídios.
- b. () A vitamina B₁₂ não faz parte de uma família de compostos denominados genericamente de cobalaminas.
- c. () A ligação da vitamina B₁₂ ao fator intrínseco forma na mucosa do estômago um complexo que não deve resistir às enzimas proteolíticas da luz intestinal e que, posteriormente, adere-se a receptores específicos das células epiteliais do duodeno, onde a vitamina B₁₂ é absorvida e ligada a um transportador plasmático e lançada na circulação.
- d. (X) Elementos tóxicos como chumbo, arsênico, mercúrio e outros metais pesados entram na cadeia alimentar e reduzem os estoques orgânicos, principalmente os das vitaminas A e C, e dos minerais ferro, iodo, cálcio e zinco.
- e. () As alterações hematológicas típicas da deficiência de vitamina B₁₂ são caracterizadas por aumento de hemoglobina, caracterizando anemia ferropriva.

28. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () São aminoácidos essenciais: arginina, cisteína, glutamina, glicina, prolina e tirosina.
- b. () Os aminoácidos semi-essenciais são a alanina, ácido aspártico, a aspargina, o ácido glutâmico e a serina.
- c. () Os aminoácidos não-essenciais são a histidina, lisina, valina e fenilalanina.
- d. () Entre os aminoácidos semi-essenciais estão a treonina, o triptofano, a prolina e a metionina.
- e. (X) Precursores de aminoácidos semi-essenciais: glicina, glutamato, aspartato, metionina, serina, ácido glutâmico, amônia, serina, colina, glutamato e fenilalanina.

29. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O cálcio é um mineral de extrema importância para o organismo, sobretudo para a mineralização óssea; entretanto, as necessidades deste mineral são menores nos períodos de gestação, lactação, adolescência e senescência.
- b. () A função antioxidante da vitamina E faz parte de um sistema de proteção que não se envolve com o ácido ascórbico e o selênio.
- c. (X) A deficiência de folato contribui para a elevação das concentrações plasmáticas de homocisteína.
- d. () A ação antioxidante da vitamina E facilita o desenvolvimento da lipoperoxidação das membranas celulares, impedindo assim a deterioração de ácidos graxos indispensáveis para o organismo.
- e. () A vitamina B₁₂ é uma vitamina hidrossolúvel, não sintetizada por microrganismos, encontrada em poucos tecidos animais e estocada primariamente no fígado na forma de adenosilcobalamina.

30. Sobre o mineral ferro, assinale a alternativa **correta**.

- a. () O maior sítio de síntese do ferro é o músculo.
- b. (X) O ferro pode ser prejudicial aos tecidos por catalisar a conversão de peróxidos de hidrogênio em radicais livres.
- c. () O elemento ferro existe em duas formas estáveis e irreversíveis; ferroso (Fe³⁺) e férrico (Fe²⁺).
- d. () A regulação da absorção do ferro envolve somente a comunicação entre o estado das reservas de ferro corporal.
- e. () O ferro é depositado na ferritina como hidróxido de fosfato ferroso.