

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
RIO GRANDE DO SUL

# Concurso Público Federal

## Edital 011/2013

### PROVA

Área: Química/Bioquímica

#### QUESTÕES OBJETIVAS

Língua Portuguesa	1 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 40 (quarenta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local da prova após 2 (duas) horas do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

10º) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas duas horas do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Vale a pena morrer por isso?\*

1 Por pouco, uma onda de 20 metros de altura não matou a surfista carioca Maya Gabeira. Foi no mar de Portugal, em Nazaré, há coisa de duas semanas. A  
5 imprensa noticiou tudo em profusão, aos borbotões. Num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravio, Maya quebrou o tornozelo, caiu n'água, perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a  
10 consciência e quase perdeu a vida. Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski, conseguiu puxá-la para fora da espuma e levou-a até a praia, onde fez com que ela respirasse de novo graças a uma massagem cardíaca. Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em  
15 matéria de ondas gigantes sorria: "Morri... mas voltei".

20 Que bom. Que ótimo. Ufa! Maya, na crista de seus 26 anos, só espera o tornozelo ficar em forma para retomar sua rotina de "viver a vida sobre as ondas", como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta. Aí, voltará a deslizar sobre  
25 riscos tão altos quanto os vagalhões que desafia.

A pergunta é: vale a pena?

A resposta é: mas é lógico que sim.

30 Mas dizer isso é dizer pouco. Vamos mais fundo: vale a pena por quê? Sabemos, até aqui, que parece existir mais plenitude numa aventura emocionante e incerta do que numa existência segura e  
35 modorrenta. Mas por quê? Por que as emoções sublimes podem valer mais que a vida?

40 Se pensarmos sobre quem são e o que fazem os heróis da nossa era, talvez possamos começar a entender um pouco mais sobre isso. Os heróis de agora parecem querer morrer de overdose de adrenalina. Não precisam de drogas artificiais. Comem frutas e fazem  
45 meditação. Não falam mais de revoluções armadas. Estão dispostos a sacrificar a própria vida, é claro, mas não por uma causa política, não por uma palavra de ordem ou por uma bandeira universal – basta-lhes uma intensa carga de prazer.

50 Além dos surfistas, os alpinistas, os

55 velejadores e os pilotos de Fórmula 1 são nossos heróis. São caçadores de fortes emoções. Enfrentam dragões invencíveis, como furiosas ondas gigantescas ou montanhas hostis, geladas e íngremes. Cavalgam automóveis que zunem sobre o asfalto ou pranchas que trepidam a 80 quilômetros por hora sobre uma pedreira de água salgada. Não querem salvar princesa  
60 alguma. A princesa, eles deixam de gorjeta para o dragão nocauteado. O fragor da batalha vale mais que a administração da vitória.

65 Os heróis de agora não fazem longos discursos. São protagonistas de guerras sem conteúdo, guerras belas simplesmente porque são belas, muito embora sejam perfeitamente vazias. Qual o significado de uma onda gigante? Nenhum. Ela  
70 simplesmente é uma onda gigante, e esse é seu significado. Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida? Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que  
75 merece ser idolatrado. Os heróis de agora não são portadores de ideias. São apenas exemplos de destemor e determinação. São heróis da atitude, não da finalidade.

80 O sentido do heroísmo não foi sempre assim, vazio. Há poucas décadas, as coisas eram diferentes. Antes, os heróis não eram famosos pelas proezas físicas, mas pelas causas que defendiam. Che Guevara, por exemplo. É certo que ele  
85 gostava de viajar de motocicleta e tinha predileção por enveredar-se nas matas e dar tiro de espingarda, mas sua aura vinha da mística revolucionária. Ele era bom porque, aos olhos dos pais dos que hoje são jovens, dera a vida pelos pobres, mais  
90 ou menos como Jesus Cristo – o suprasumo do modelo do herói que dá a vida pelo irmão.

95 Sabemos que Che é idolatrado ainda hoje, mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos. Che não é um ídolo por ter professado o credo socialista, mas pela trilha aventureira que seguiu. Aos olhos da  
100 juventude presente, a guerrilha não é bem uma tática, mas um esporte radical. O que faz de Che Guevara um ídolo contemporâneo, portanto, é menos a teoria da luta de classes e mais, muito mais, o  
105 gosto por embrenhar-se nas montanhas e fazer trekking, a boina surrada, o cabelo comprido, a aversão ao escritório, aos

fichários e à gravata.

110 Nos anos 1970, os pais dos jovens de  
hoje idolatraram Che pelo que viam nele de  
conteúdo marxista. Hoje, os filhos dos  
jovens dos anos 1970 idolatram o mesmo  
personagem pelo que veem nele de  
115 performático (o socialismo não passou de  
um pretexto para a aventura). Num tempo  
em que as ideias foram esquecidas, o gesto  
radical sobrevive.

120 Maya Gabeira continuará no vigor do  
gesto. E nós continuaremos a amá-la por  
isso, porque nossa vida sem ideias ficou  
chata demais.

\*Eugênio Bucci. Publicado em: Revista Época, nº807, 11 de novembro de 2013, p. 18.

**1. Assinale a alternativa em que há uma informação implícita subentendida:**

- a) “Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski (...)” (linhas 10 a 12)
- b) “(...) entender um pouco mais sobre isso.” (linhas 39 e 40)
- c) “Não falam mais de revoluções armadas”. (linhas 44 e 45)
- d) “Os heróis de agora não fazem longos discursos.” (linhas 64 e 65)
- e) “basta-lhes uma intensa carga de prazer”. (linha 49)

**2. As expressões “em profusão” (linha 5) e “aos borbotões” (linhas 5 e 6) assumem, no texto, sentido de, respectivamente:**

- a) extensamente – dramaticamente.
- b) em profundidade – com superficialidade.
- c) com intensidade – em grande quantidade.
- d) em abundância – com veemência.
- e) com exuberância – em ebulição.

**3. Assinale a alternativa em que o recurso utilizado para a construção do texto está identificado de forma INADEQUADA:**

- a) “o suprassumo do modelo de herói que dá a vida pelo irmão” (linhas 91 a 93) – ironia.
- b) num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravo”(linhas 6 e 7) – metáfora.
- c) “a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes” (linhas 16 e 17) – perífrase.

d) “perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a consciência e quase perdeu a vida.” (linhas 8 a 10) – gradação.

e) “Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida?” (linhas 71 a 73) – intertextualidade.

**4. De acordo com os sentidos construídos no texto, escolha a alternativa em que a relação NÃO está adequadamente identificada:**

- a) “Morri... mas voltei” (linhas 17 e 18) ⇒ relação de contrajunção.
- b) “(...) tão altos quanto os vagalhões que desafia” (linhas 25 e 26) ⇒ relação de proporção.
- c) “Se pensarmos sobre quem são e o que fazem (...)” (linhas 37 e 38) ⇒ ideia de hipótese.
- d) “(...) como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta” (linhas 23 e 24) ⇒ relação de conformidade.
- e) “(...) mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos.” (linhas 95 a 97) ⇒ relação de ressalva.

**5. Qual dos trechos abaixo desempenha no texto idêntica função sintática que “lhes” em “basta-lhes uma intensa carga de prazer” (linha 49)?**

- a) “de prazer” (linha 49).
- b) “da luta de classes” (linha 104).
- c) “do gesto” (linhas 118 e 119).
- d) “de revoluções armadas” (linhas 44 e 45).
- e) “a” em “la” (linha 119).

**6. Em qual alternativa a associação entre o termo regido e a expressão regente é VERDADEIRA?**

- a) “de hoje” (linhas 109 e 110) é regido por “pais” (linha 109).
- b) “sem conteúdo” (linha 66) é regido por “protagonistas” (linha 65).
- c) “dos anos 1970” (linha 112) é regido por “os filhos” (linha 111).
- d) “vazio” (linha 80) é regido por “do heroísmo” (linha 79).
- e) “tudo” (linha 5) é regido por “noticiou” (linha 5).

7. A respeito do uso da crase no texto, é VERDADEIRO afirmar que:

- Na linha 24, a expressão “voltará a deslizar” pode ser substituída por “voltará à deslizar” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Caso o vocábulo “gravata” (linha 108) seja grafado no plural, não há alteração no uso do sinal indicativo de crase que o precede.
- Na linha 13, a expressão “até a” pode ser substituída por “até à” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Uma vez que o verbo *dispor* exige a preposição “a”, deveria haver sinal indicativo de crase em “dispostos a” (linha 45).
- No trecho “a 80 km por hora” (linhas 57 e 58), pode ser usado o sinal indicativo de crase, já que se trata de uma velocidade especificada.

8. Considere o trecho das linhas 73 a 75: “Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que merece ser idolatrado”. Caso a expressão em sublinhada seja substituída por “algumas pessoas”, quantos outros vocábulos do trecho destacado sofrerão alteração para evitar prejuízo à norma culta?

- Quatro.
- Três.
- Cinco.
- Um.
- Dois.

9. Sobre as possibilidades de reescritura do trecho compreendido entre as linhas 15 e 18, abaixo descrito, assinale a alternativa que corresponde às mesmas ideias e que não apresenta desvios à norma culta: “Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: ‘Morri... mas voltei!’”.

- Passado aquele momento de susto, Maya afirmou, sorrindo, que havia morrido, mas que estava de volta.
- No outro dia, Maya disse que, apesar de ter morrido, estava sorrindo de volta.
- Apesar de as ondas gigantes sorrirem, a estrela – que morreu nos sete mares – estava de volta.
- A maior estrela dos sete mares, não morreu, pois sorrindo estava de volta às ondas gigantes.
- O susto das ondas gigantes fez que Maya pensasse que morreria; mas, ao contrário, ela estava de volta sorrindo.

10. Escolha a opção que se constitui de um pronome que retoma um referente DIFERENTE dos demais:

- “a” em “la” (linha 12).
- “a” (linha 13).
- “seus” (linha 20).
- “que” (linha 14).
- “sua” (linha 21).

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Considere as substâncias ácido bromídrico (HBr), ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), cloreto de sódio (NaCl), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), analise as afirmativas I, II, III, IV e V e marque a alternativa correta.

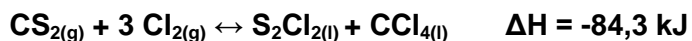
- A ligação entre o halogênio e o metal alcalino se dá por transferência de elétron, ocasionando que suas configurações eletrônicas se tornem iguais às de um gás nobre.
- Os ácidos apresentados possuem grau de ionização maior que 50%, por isso são considerados fortes.
- O sal, quando em solução aquosa, é um bom condutor de corrente elétrica.
- A ligação entre os átomos do ácido monoprotico se dá através de uma ligação molecular tipo *pi*.
- O óxido citado é um óxido básico, pois reage com ácido, formando sal e água.

- I, II e V são corretas.
- Apenas IV e V são corretas.
- I, III e V são corretas.
- Apenas II e IV são corretas.
- I, II e III são corretas.

12. Considerando cinco soluções aquosas, cada uma preparada com uma das substâncias abaixo, e sabendo que todas apresentam a mesma concentração em quantidade de matéria, pode-se afirmar que a solução que terá menor pH, será a que foi preparada com:

- H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- CH<sub>3</sub>COOH
- HClO<sub>4</sub>
- H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>
- H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

13. Em certas condições, 2 mol de dissulfeto de carbono e 4 mol de cloro reagem de acordo com a equação reversível:



No equilíbrio, é formado 0,80 mol de tetraclorometano.

Analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I. Após atingir o equilíbrio, a reação se desloca no sentido do  $\text{CS}_{2(g)}$  e  $\text{Cl}_{2(g)}$  se for adicionado  $\text{S}_2\text{Cl}_{2(l)}$ .
  - II. Se a temperatura, na situação de equilíbrio, for aumentada, haverá formação de  $\text{CCl}_{4(l)}$ .
  - III. Se a pressão, na situação de equilíbrio, for aumentada, haverá consumo de  $\text{Cl}_{2(g)}$ .
  - IV. A utilização de um catalisador adequado diminuirá o tempo para que a reação alcance o equilíbrio.
  - V. No equilíbrio, há 1,2 mol de  $\text{Cl}_2$  e 1,6 mol de  $\text{CS}_2$ .
- a) I, II e III são corretas.
  - b) Apenas II e V são corretas.
  - c) Apenas I e IV são corretas.
  - d) I, III e IV são corretas.
  - e) Apenas IV e V são corretas.

14. Considerando a constante de Avogadro de  $6,02 \cdot 10^{23}$ , a combustão completa de 64 g de metano produz: (dados: massa atômica do carbono 12 u; massa atômica do oxigênio 16 u; massa atômica do hidrogênio 1 u.)

- a)  $1,8 \cdot 10^{23}$  moléculas de dióxido de carbono e  $2,4 \cdot 10^{23}$  moléculas de água.
- b) 176 g de dióxido de carbono e 144 g de água.
- c) 2 mol de dióxido de carbono e 4 mol de água.
- d) 88 g de dióxido de carbono e 8 mol de água.
- e) 4 mol de dióxido de carbono e 288 g de água.

15. Qual o volume de ácido clorídrico 0,2 mol/L necessário para neutralizar uma mistura de 0,74 g de hidróxido de cálcio e 0,40 g de hidróxido de sódio? (Dadas as massas molares: Na – 23 g/mol, O – 16 g/mol; H – 1 g/mol; Ca – 40 g/mol; Cl – 35,5 g/mol)

- a) 150 mL
- b) 20 mL
- c) 50 mL
- d) 200 mL

e) 100 mL

16. Dada a equação química a seguir, não balanceada, o menor coeficiente estequiométrico inteiro do agente redutor é:



- a) 2
- b) 1
- c) 6
- d) 3
- e) 7

17. Foi coletada uma mistura de gases composta por 36 g de vapor de água, 64 g de  $\text{SO}_2$  e 88 g de  $\text{CO}_2$ , num recipiente de 150 L, mantido a  $27^\circ\text{C}$ . Considerando seu comportamento como de um gás ideal, a pressão total da mistura é: (Dado: H – 1g/mol, O – 16 g/mol; C – 12 g/mol; S – 32 g/mol; Constante universal dos gases 0,082 atm L/(mol K)):

- a) 0,41 atm.
- b) 0,82 atm.
- c) 1,64 atm.
- d) 2 atm.
- e) 0,2 atm.

18. As hibridizações ocorridas em ordem sequencial nos compostos: etino, ácido carbônico e metano são respectivamente dos tipos:

- a)  $sp$ ,  $sp^3$ ,  $sp^2$ .
- b)  $sp^2$ ,  $sp$ ,  $sp^3$ .
- c)  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ .
- d)  $sp^2$ ,  $sp^3$ ,  $sp$ .
- e)  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ .

19. Considere a equação química hipotética a seguir, e os dados da tabela abaixo obtidos por um estudo cinético. O valor da constante da velocidade para esta reação, nas condições dos experimentos é:

A + B + C □ D + E + F

Experimento	[A] mol/L	[B] mol/L	[C] mol/L	Velocidade inicial
1	0,10	0,20	0,20	0,1 mol/(L.s)
2	0,20	0,20	0,20	0,8 mol/(L.s)
3	0,20	0,40	0,20	3,2 mol/(L.s)
4	0,10	0,20	0,10	0,05 mol/(L.s)

- a) 12500.  
b) 25.  
c) 1250.  
d) 200.  
e) 800.

20. Deseja-se fazer 500 mL de uma solução 0,0001 mol/L a partir de uma solução do mesmo ácido monoprotico forte, cujo pH é igual a 3. Qual o volume necessário da solução de pH 3 a ser diluído para obter a solução desejada?

- a) 25 mL  
b) 50 mL  
c) 75 mL  
d) 100 mL  
e) 125 mL

21. Qual o volume de gás oxigênio a 1 atm e 27°C necessário para reagir completamente com 88 g de propano? (Considere o comportamento de gás ideal. Dados: O – 16 g/mol, C – 12 g/mol, H – 1 g/mol, constante universal dos gases – 0,082 atm L/(mol. K))

- a) 244 L  
b) 123 L  
c) 246 L  
d) 112 L  
e) 22,14 L

22. Certa amostra de 0,06 g de um composto cujo calor de combustão é -42 kJ/mol é queimada em calorímetro sendo liberado 126 J de calor. A massa molar deste composto é:

- a) 30 g/mol.  
b) 200 g/mol.  
c) 60 g/mol.  
d) 20 g/mol.

- e) 100 g/mol.

23. Sabendo que o número atômico do oxigênio é 8 e do nitrogênio é 7, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

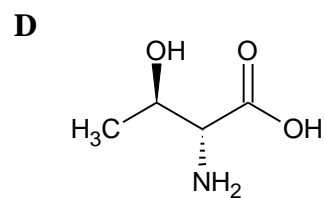
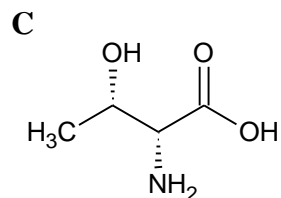
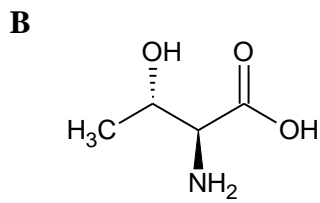
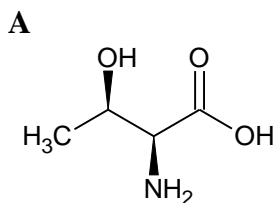
- I. Uma ligação covalente do tipo *sigma* ocorre pela interpenetração frontal dos orbitais atômicos.  
II. Uma ligação do tipo *sigma* pode ocorrer entre os orbitais “s” e “s”, “s” e “p”, e “p” e “p”.  
III. Uma ligação do tipo *pi* ocorre pela superposição lateral entre os orbitais “s” dos átomos envolvidos na ligação.  
IV. Na molécula do gás oxigênio verificam-se duas ligações tipo *sigma*.  
V. Na molécula do gás nitrogênio verifica-se uma ligação do tipo *sigma* e duas do tipo *pi*.

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

24. Um frasco de 500 mL contém dióxido de carbono a uma pressão de 1 atm. Outro frasco de 1000 mL contém hélio a uma pressão de 2,5 atm. Os gases são misturados a partir da abertura de uma válvula na conexão que liga os dois recipientes. Considerando o volume da conexão desprezível e, ainda, o sistema mantido a uma temperatura constante, a pressão final da mistura de gases é, aproximadamente:

- a) 2 atm.  
b) 1,75 atm.  
c) 3,5 atm.  
d) 1,5 atm.  
e) 2,25 atm.

25. A partir das fórmulas estruturais apresentadas a seguir e das seguintes afirmações:

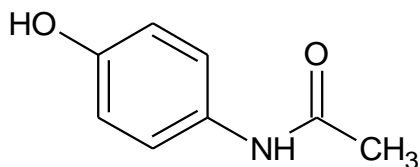


- I. O composto A e o composto B são estereoisômeros entre si.
- II. O composto A e o composto C são enantiômeros entre si.
- III. O composto D e o composto B são diastereoisômeros entre si.

Podemos afirmar que a(s) frase(s) correta(s) é(são):

- a) I, II e III.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) Apenas a II está correta.
- e) I e II.

26. O nome oficial, segundo a IUPAC, para o paracetamol, cuja fórmula estrutural está apresentada a seguir é:



- a) *N*-(4-hidroxifenil)etanamida.
- b) 4-hidróxifenil-etóxi-amina.
- c) 4-etanamida-fenol.
- d) *N*-(4-hidroxifenil)etanamida.
- e) 4-fenol-metil-amida.

27. Uma ligação peptídica consiste:

- a) na união do grupo carboxila de um aminoácido com grupo amina de outro aminoácido numa ligação covalente.
- b) na união do grupo carboxila de um aminoácido com grupo amina de outro aminoácido, formando uma nitrila.
- c) na ligação entre um aminoácido e uma molécula de água.
- d) na união do grupo carbonila de um aminoácido com o grupo amida de outro aminoácido.
- e) na ligação entre dois aminoácidos através de uma ponte de hidrogênio.

28. Verifique se as alternativas a seguir são Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

- ( ) A manteiga é uma gordura rica em ácidos graxos saturados.
- ( ) O ácido oleico e o ácido linolênico são ácidos graxos essenciais.
- ( ) Ácidos graxos trans podem ser formados através da hidrogenação total de ácidos graxos poli-insaturados.
- ( ) As ligações duplas entre carbonos nos ácidos graxos de ocorrência natural, são normalmente do tipo cis.

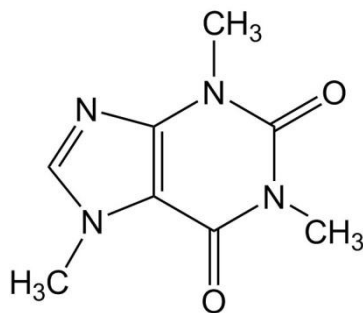
A alternativa que contém a sequência de respostas corretas é:

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

29. A cadeia carbônica do composto 4-benzil-3-metiloctan-2-ona pode ser classificada como:

- a) Mista, aromática, heterogênea, insaturada.
- b) Fechada, aromática, heterogênea, insaturada.
- c) Aberta, ramificada, homogênea, saturada.
- d) Aberta, ramificada, heterogênea, saturada.
- e) Mista, aromática, homogênea, insaturada.

30. A fórmula estrutural da cafeína está apresentada a seguir.



Podemos afirmar que o número de carbonos primários e as funções orgânicas presentes neste composto são:

- 2; amina e cetona.
- 7; amida e amina.
- 3; amida e cetona.
- 3; amida e amina.
- 5; amina e cetona.

31. O principal produto da reação de hidratação do hept-1-ino é:

- Hept-2-en-2-ol.
- Hept-1-en-1-ol.
- Heptan-2-ona.
- Heptan-2-ol.
- Heptan-1-ol.

32. Sobre as enzimas é INCORRETO afirmar que:

- As enzimas afetam a velocidade e o equilíbrio químico das reações.
- Com exceção de um pequeno grupo de moléculas de RNA que apresentam propriedades catalíticas, todas as enzimas são proteínas.
- Se uma enzima é desnaturada ou dissociada em subunidades, a atividade catalítica geralmente é destruída.
- Se uma enzima é quebrada em seus aminoácidos constituintes, a sua atividade catalítica é sempre destruída.
- Uma enzima completa e cataliticamente ativa, juntamente com sua coenzima e/ou íons metálicos ligados, é chamada holoenzima.

33. Assinale a alternativa que apresenta somente ácidos graxos saturados.

- Láurico, linoléico e esteárico.
- Linolênico, mirístico e araquidônico.
- Oléico, palmítico e esteárico.
- Láurico, palmítico e araquídico.
- Mirístico, esteárico e palmitoléico.

34. Analise as sentenças a seguir:

- Todos os óleos são líquidos newtonianos com viscosidades intermediárias, geralmente entre 30 e 60 mPa s, à temperatura ambiente.
- A densidade de um lipídio é definida como a massa de material requerida para ocupação de um determinado volume.
- As propriedades reológicas de lipídios no estado sólido são dependentes da concentração, morfologia, interações e organização dos cristais de gordura presentes no sistema.
- Os triacilgliceróis que contêm ácidos graxos insaturados são capazes de empacotar com mais eficiência, em comparação aos que contêm os ácidos graxos saturados lineares e, portanto, tendem a apresentar densidades superiores.
- O ponto de fusão e o calor de fusão de um lipídio dependem do empacotamento das moléculas do triacilglicerol dentro dos cristais formados.

São verdadeiras as afirmativas:

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

35. Qual das alternativas abaixo engloba somente aminoácidos que apresentam cadeias laterais apolares?

- Leucina, fenilalanina e alanina.
- Serina, arginina e leucina.
- Leucina, fenilalanina e lisina.
- Alanina, lisina e fenilalanina.
- Arginina, serina e lisina.



**36. Considere as afirmativas abaixo sobre a glicólise:**

- I. A glicólise é um processo anaeróbio que, sozinho, produz apenas duas moléculas de ATP.
- II. Quando o piruvato é formado, ele pode ter um único destino.
- III. São reações da glicólise: fosforilação, isomeração, clivagem e desidratação.
- IV. A glicólise desempenha um papel fundamental na forma como os organismos extraem energia dos nutrientes.

**Assinale a alternativa que apresenta as afirmativas corretas.**

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

**37. Com relação a  $\beta$ -oxidação é correto afirmar que:**

- I. Os ácidos graxos sofrem a remoção oxidativa de sucessivas unidades de quatro átomos de carbono na forma de acetil-COA, começando pela extremidade carboxila da cadeia do ácido graxo.
- II. Os resíduos acetila do acetil-COA são oxidados até  $\text{CO}_2$ , por meio do ciclo do ácido cítrico.
- III. Os primeiros dois estágios do processo de oxidação de um ácido graxo produzem os transportadores de elétrons reduzidos NADH e  $\text{FADH}_2$ .
- IV. O NADH e o  $\text{FADH}_2$  transferem os elétrons para a cadeia respiratória mitocondrial.
- V. A energia liberada pela oxidação dos ácidos graxos é conservada como ADP.

**Assinale a alternativa que apresenta as afirmativas corretas.**

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

**38. Sobre a fosforilação oxidativa é INCORRETO afirmar que:**

- a) A fosforilação oxidativa é o estágio final do metabolismo produtor de energia nos organismos aeróbicos.
- b) Nos eucariotos, a fosforilação oxidativa ocorre nas mitocôndrias.
- c) A fosforilação oxidativa começa com a entrada de elétrons na cadeia respiratória.
- d) A fosforilação oxidativa e a fotofosforilação, em conjunto, são responsáveis pela maioria do ATP sintetizado por vários organismos aeróbicos na maior parte do tempo.
- e) A fosforilação oxidativa envolve a redução do  $\text{O}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$  com elétrons doados pelo NADH e  $\text{FADH}_2$ , e ocorre somente na presença da luz.

**39. Analise as afirmativas:**

- I. A gliconeogênese é uma via universal encontrada em todos os animais, vegetais e micro-organismos, e as reações que dela fazem parte são as mesmas em todos os casos.
- II. Os únicos precursores da glicose nos animais são o lactato, o piruvato e o glicerol.
- III. Nas sementes em processo de germinação, as proteínas e as gorduras armazenadas são convertidas em glicose, para transporte através da planta em desenvolvimento.
- IV. Nos animais superiores, a gliconeogênese ocorre principalmente no fígado e, em uma extensão muito menor, no córtex renal.
- V. A glicose e seus derivados são precursores na síntese das paredes celulares vegetais, nucleotídeos e coenzimas e de uma grande variedade de outros metabólitos essenciais.

**Assinale a alternativa que apresenta as afirmativas corretas:**

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

**40. Analise as afirmativas a seguir:**

- I. Em sistemas aquosos, as partículas de polissacarídeos podem captar moléculas de água, inchar e, geralmente, passar por dissolução parcial ou completa.
- II. A celulose é um homopolímero linear, insolúvel em água, de alta massa molecular,

constituído de unidades repetidas de  $\beta$ -D-glicopiranosil, unidas por ligações glicosídicas (1 $\rightarrow$ 4).

- III. Os oligossacarídeos, em geral, possuem maior massa molecular do que os polissacarídeos.
- IV. As soluções de pectina de alto teor de metoxilação gelificam apenas na presença de cátions divalentes que proporcionam pontes cruzadas.

**Estão corretas as afirmativas:**

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