

INSCRIÇÃO: NOME:

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA

**COMISSÃO EXECUTIVA DO
PROCESSO SELETIVO–CEPS**

Provas:

1- Redação

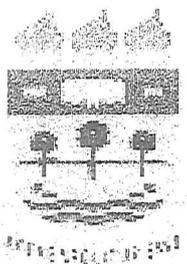
2- Conhecimentos Específicos

Biologia e Química

DATA: 23 de setembro de 2018

Início: 14h00min

Término: 17h00min



**Vestibular
2018.2**

LEIA COM BASTANTE ATENÇÃO E SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES

01	Leia atentamente o título proposto para a Prova de Redação. Utilize a folha específica para o desenvolvimento da mesma.
02	Examine se o questionário da Prova de Conhecimentos Específicos está completo (20 questões) e se há falhas gráficas que causem dúvidas.
03	Cada questão da prova terá um enunciado seguido de 4 (quatro) alternativas, designadas pelas letras A, B, C e D, das quais somente UMA É CORRETA .
04	O CARTÃO-RESPOSTA tem, NECESSARIAMENTE , que ser preenchido com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
05	É expressamente PROIBIDO o uso de qualquer tipo de corretivo no CARTÃO-RESPOSTA .
06	Ao receber o CARTÃO-RESPOSTA , confira os seguintes dados: nome, nº de inscrição, prova e curso. Caso haja divergência, avise imediatamente ao fiscal.
07	Observe o modelo no CARTÃO-RESPOSTA para o preenchimento correto do mesmo e não use canetas que borrem o papel.
08	Não serão aceitas para correção MARCAÇÕES RASURADAS NO CARTÃO-RESPOSTA .
09	Não dobre ou amasse seu CARTÃO-RESPOSTA , para que não seja rejeitado pelo computador.
10	Durante a prova é vedado intercâmbio, bem como o empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos.
11	A FRAUDE OU TENTATIVA, A INDISCIPLINA E O DESRESPEITO às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que põem fora de classificação o candidato.
12	Mantenha consigo o Cartão de Informação, apresentando-o quando solicitado.
13	Não é permitido ao candidato sair da sala com qualquer tipo de cópia de seu gabarito.
14	O candidato, ao sair da sala, entregará ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA e este Caderno de Prova.
15	Os 3 (três) últimos candidatos a entregar a prova só poderão sair da sala juntos.

PROVA DE REDAÇÃO**(UTILIZE A FOLHA ESPECÍFICA PARA A PROVA DE REDAÇÃO)****INSTRUÇÕES:**

- a) Redigir um texto em prosa de, no mínimo, 15 linhas e, no máximo, 30 linhas, conforme proposto abaixo.
- b) Não atribuir título ao texto.
- c) Não fugir ao tema.
- d) Não escrever a lápis.
- e) Não escrever em versos.
- f) Não assinar fora do local especificado na folha de redação.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

George Orwell, em 'A revolução dos bichos', escreve: "Todos os animais são iguais, mas alguns animais são mais iguais que outros".
Elabore um texto dissertativo sobre este pensamento de Orwell.

BIOLOGIA

01- Acredita-se que os parentes mais próximos dos fungos sejam os(as):

- a. () animais.
- b. () plantas vasculares.
- c. () musgos.
- d. () amebas sociais.

02- Animais com corpo segmentado podem ser agrupados no filo:

- a. () Cnidaria.
- b. () Platyhelminthes.
- c. () Arthropoda.
- d. () Mollusca.

03- O nervo cócleo-vestibular é formado por dois conjuntos de fibras nervosas, o nervo coclear e o nervo vestibular. Uma lesão do nervo vestibular provocaria perda de:

- a. () audição.
- b. () equilíbrio.
- c. () paladar.
- d. () visão.

04- Qual das afirmativas a seguir caracteriza a partenogênese?

- a. () Um indivíduo deve mudar seu sexo durante a vida.
- b. () Novos indivíduos surgem a partir do crescimento de outro indivíduo já existente.
- c. () Divisão de um indivíduo-pai em dois indivíduos de tamanhos aproximadamente iguais.
- d. () A fêmea produz filhotes de óvulos não fertilizados.

- 05- Quando o sangue retorna ao coração de um mamífero por meio de uma veia pulmonar chega primeiro ao:
- átrio esquerdo.
 - átrio direito.
 - ventrículo esquerdo.
 - ventrículo direito.
- 06- Ao prender a respiração, a primeira alteração gasosa no sangue a acionar o impulso de respirar é:
- o aumento de O_2 .
 - diminuição de O_2 .
 - aumento de CO_2 .
 - diminuição de CO_2 .
- 07- O pareamento entre órgão da digestão com sua função está *incorreto* em:
- estômago – digestão de proteínas.
 - intestino grosso – produção de bile.
 - intestino delgado – absorção de nutrientes.
 - pâncreas – produção de enzima.
- 08- Adrenalina ou epinefrina, hormônio que tem a função de manter o corpo alerta para situações de "luta ou fuga", é produzida:
- pelo pâncreas.
 - pela tireoide.
 - pela hipófise.
 - pelas suprarrenais.
- 09- Em relação à estrutura e organização das plantas vasculares, identifique a afirmativa incorreta:
- Os tecidos vegetais podem ser divididos em meristemáticos, de revestimento, fundamentais e vasculares.
 - Enquanto o xilema transporta a seiva elaborada (substância aquosa rica em substâncias orgânicas), o floema transporta a seiva bruta dos vegetais.
 - Elementos de tubo crivado são células vivas que atuam no transporte de açúcares pelo floema das angiospermas.
 - O esclerênquima tem função de sustentação de órgãos vegetais que já cessaram seu alongamento e resistência e proteção de sementes e frutos.
- 10- A resposta imune adquirida, mediada pelos linfócitos B e T, apresenta uma série de propriedades e algumas delas são apresentadas a seguir. Assinale a propriedade descrita *incorretamente*.
- Especificidade: o sistema imunológico reconhece os diversos antígenos e produz uma resposta imunológica específica para cada um deles.
 - Diversidade: capacidade de reagir que os linfócitos B e T apresentam contra moléculas estranhas, mas não apresentam contra suas próprias moléculas.
 - Memória imunológica: uma vez produzidas, as células de memória têm vida longa e são capazes de reconhecer esse antígeno por anos.
 - Especialização: o sistema imune responde por vias distintas a diferentes antígenos, maximizando a eficiência dos mecanismos de defesa.

15- O NaCl e o CaCl têm sido aplicados por muitos anos como agentes degelantes de estradas em invernos rigorosos, mas suas desvantagens ambientais e propriedades corrosivas os tornam distantes do ideal. A natureza corrosiva dos degelantes baseados em cloretos os torna inadequados para degelar aeronaves, onde uma alternativa aos compostos citados é o sal duplo de acetato de cálcio e magnésio, obtido a partir do tratamento da dolomita calcinada (CaO.MgO) com ácido acético, entretanto, gerado dessa forma, o produto é cerca de cinco vezes mais caro. Com base nos elementos e compostos químicos citados, são feitas as seguintes afirmações:

I- O sódio apresenta um raio atômico maior do que o cálcio, entretanto a energia de ionização do magnésio é maior do que a do sódio.

II- O pH de uma solução de NaCl será menor que 7,0, pois os íons cloretos do sal são idênticos aos existentes em soluções de ácido clorídrico.

III- A ação da água no MgO lentamente o converte em Mg(OH)_2 , que é moderadamente solúvel. Enquanto o óxido de cálcio reage rápida e exotermicamente com a água.

IV- O ponto de fusão do MgO é maior do que o do CaO.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

a. () I e II apenas.

b. () II e III apenas.

c. () III e IV apenas.

d. () II, III e IV apenas.

16- Se um mol de gás ideal tiver a pressão reduzida à metade e a temperatura mantida constante, terá o volume:

a. () duplicado.

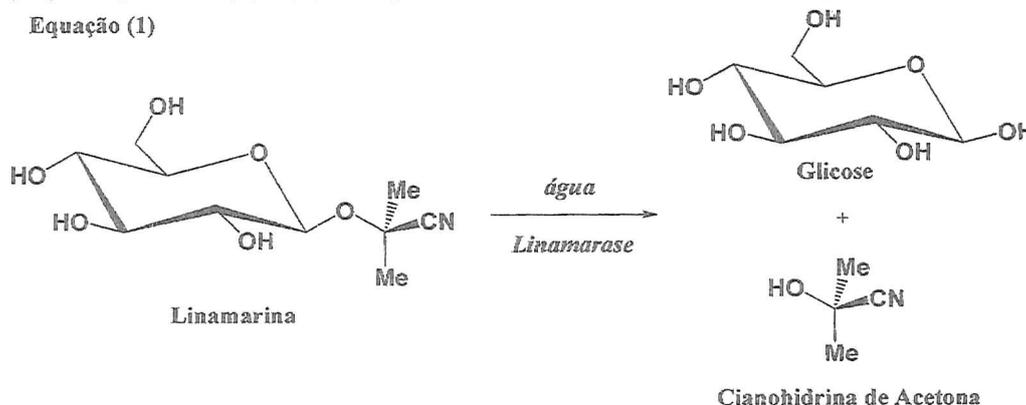
b. () reduzido à metade.

c. () reduzido a um quarto do valor inicial.

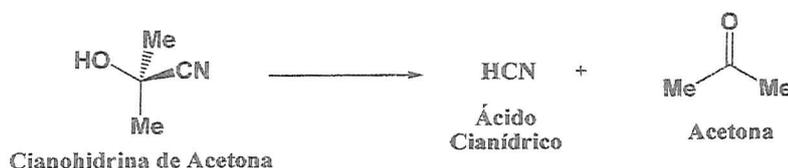
d. () elevado ao quadrado.

17- Uma série de plantas (por exemplo, a mandioca, a cana-de-açúcar, algumas variedades de trevo branco) e frutas são fontes naturais de HCN (ácido cianídrico). As origens do HCN são os cianoglicosídeos tais como a amigdalina (por exemplo, nas amêndoas, caroços de pêssegos e de abricó, sementes de maçãs) e a linamarina (na mandioca). A liberação de HCN por certas plantas ocorre na presença de enzimas específicas. Por exemplo, a enzima linamarase está presente nas paredes das células das plantas de mandioca, onde seu esmagamento ou mastigação da raiz resulta na sua liberação, possibilitando que ela aja sobre seu substrato cianoglicosídeo linamarina, que é liberado juntamente com uma enzima que hidrolisa tal composto, transformando-o em açúcares e cianohidrina de acetona inicialmente, e, em seguida, acetona e ácido cianídrico, conforme processo bioquímico descrito nas equações químicas (1) e (2), a seguir.

Equação (1)



Equação (2)



Considerando a reação bioquímica descrita e as estruturas desses compostos químicos, são feitas as seguintes afirmações:

I- Estão presentes, no reagente da Equação 1, as funções químicas: álcool, éter e nitrila.

II- Nenhuma ligação glicosídica é quebrada, uma vez que os anéis de glicose presentes no reagente permanecem intactos nos produtos da reação.

III- A acetona produzida na Equação 2 apresenta isomeria de função com o aldeído.

IV- A glicose formada nos produtos da Equação 1 é altamente solúvel em meio aquoso, uma vez que apresenta fortes interações intermoleculares com a água.

V- O ácido cianídrico (Equação 2), formado após a reação, pode ser considerado um ácido forte, uma vez que apresenta $K_a = 4,9 \times 10^{-10}$.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

a. () I e II apenas.

b. () I, II, III e IV apenas.

c. () II, III e IV apenas.

d. () I, II, IV, e V apenas.

18- O sulfato de cobre (II) é normalmente vendido na forma do sal pentaidratado, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, que tem 5 mols de H_2O para cada mol de CuSO_4 no sólido cristalino. A massa molar do $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ é aproximadamente 250 g/mol. Quantas gramas de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ um certo aluno do Curso de Química da UVA deve dissolver em um balão volumétrico de 250 mL para preparar uma solução contendo 8,00 mM de Cu^{2+} ?

- a. () 0,500 g.
 b. () 1,000 g.
 c. () 1,500 g.
 d. () 2,000 g.

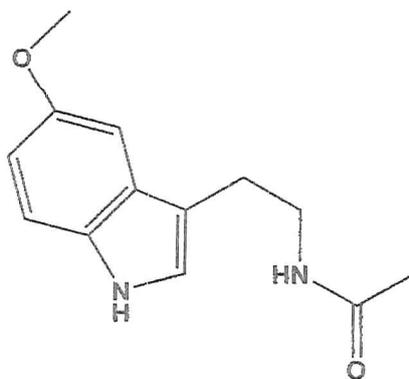
19-Com base nos dados da tabela,

Ligação	Energia de Ligação (kJ/mol)
H - H	436
O = O	498
H - O	463

pode-se estimar que o ΔH da reação representada por $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$, dado em kJ/mol de $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$, é igual a:

- a. () + 222.
 b. () - 241.
 c. () - 222.
 d. () + 241.

20- A melatonina (representada a seguir) é um hormônio produzido pela glândula pineal que tem por finalidade regular o sono à noite, em resposta às mudanças na intensidade de luz que atingem o olho. Quando ficamos mais velhos, nossa capacidade de produzir melatonina diminui, e os níveis de tempo de sono podem ser apenas a metade dos de uma pessoa jovem.



Sobre a estrutura química da melatonina, são feitas as seguintes afirmações:

- I- Contém quatro pares de elétrons não-ligantes.
 II- Possui apenas funções amina, éter e cetona, não apresentando estereoisômeros.
 III- Contém cinco insaturações e duas funções oxigenadas.
 IV- Apresenta nove carbonos com hibridização sp^2 .

Das afirmações acima, são INCORRETAS:

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