

INSCRIÇÃO:

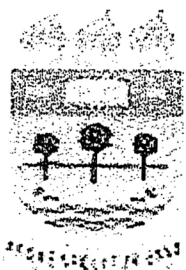
| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

NOME:

| |
|--|
| |
|--|

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA

COMISSÃO EXECUTIVA DO PROCESSO SELETIVO–CEPS



Vestibular 2019.2

Provas:

1- Redação

2- Conhecimentos Específicos

Biologia e Química

DATA: 28 de julho de 2019

Início: 14h00min

Término: 17h00min

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

Diante da inversão de valores aqui existente, Millôr Fernandes, com seu fino humor, já dizia: "O Brasil é o único país em que os ratos conseguem botar a culpa no queijo." Elabore um texto dissertativo, defendendo o seu ponto de vista sobre essa questão.

BIOLOGIA

01- O cerrado é o segundo bioma brasileiro em extensão e um dos biomas mais ameaçados do mundo. Assinale a alternativa que *não* representa característica do cerrado.

- a.() Elevado número de espécies endêmicas.
- b.() Presença de igapós, zonas que se mantêm alagadas mesmo durante a estiagem.
- c.() Alta diversidade de espécies.
- d.() Solos com alta concentração de alumínio e, em geral, ácidos.

02- Hormônio que passa do sangue materno para a urina. Sua presença pode ser detectada pela maioria dos testes rápidos de gravidez.

- a.() Gonadotrofina coriônica humana (hCG).
- b.() Hormônio luteinizante (LH).
- c.() Hormônio folículo-estimulante (FSH).
- d.() Progesterona.

03- O *crack* é um subproduto da pasta de cocaína que altera o estado mental do usuário. Sobre a droga em questão, afirma-se:

- I - Os primeiros efeitos da droga incluem breve sensação de euforia, seguida de uma profunda depressão.
- II - O uso continuado da droga pode causar ataque cardíaco e derrame cerebral em virtude do aumento considerável da pressão arterial.
- III - A droga produz demasiado aumento da temperatura corporal, que induz à ingestão excessiva de água, porém ocorre dificuldade para urinar.
- IV - A principal forma de consumo é por inalação da fumaça.

Estão corretas as afirmativas:

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

04- As micorrizas incrementam a nutrição vegetal principalmente por:

- a.() fornecer açúcar às células das raízes, desprovidas de cloroplastos.
- b.() converter nitrogênio da atmosfera em amônia.
- c.() absorver água e minerais pelas hifas.
- d.() permitir que as raízes parasitem plantas próximas.

05- Em relação à reprodução das plantas angiospermas, pode-se afirmar:

- a.() A fecundação cruzada de ocorrência exclusiva em espermatófitas consiste na polinização da oosfera e dos núcleos polares por dois gametas masculinos.
- b.() Os gametas masculino e feminino são denominados grão de pólen e óvulo, respectivamente.
- c.() Através da dupla fecundação são formados o embrião e o endosperma.
- d.() O fruto das angiospermas nada mais é do que o saco embrionário ampliado.

06- Qual das adaptações relacionadas a seguir poderia levar ao aumento do processo de transpiração vegetal?

- a.() Cutícula espessa.
- b.() Folhas com espinhos.
- c.() Estômatos em cavidade.
- d.() Dimensão dos estômatos e maior densidade estomática.

07- Não é uma característica encontrada em tubarões.

- a.() boca em posição ventral.
- b.() bexiga natatória.
- c.() olfato bastante desenvolvido.
- d.() dimorfismo sexual.

08- Processo que não explica a variação genética observada em bactérias.

- a.() Transdução.
- b.() Conjugação.
- c.() Mutação.
- d.() Meiose.

09- Ácidos nucleicos e síntese de proteínas estão intimamente relacionados. Sobre eles, é *incorreto* afirmar:

- a.() Estão presentes em todos os procariontes já identificados.
- b.() A uracila é uma base nitrogenada constituinte do DNA.
- c.() As bases nitrogenadas emparelhadas estão unidas através de ligações de hidrogênio.
- d.() Através do processo de tradução, a mensagem contida no RNAm é decodificada e o ribossomo a utiliza para sintetizar a proteína de acordo com a informação dada.

10- A classificação dos grupos sanguíneos no sistema ABO é devida a presença de aglutinogênios presentes na membrana plasmática das hemácias. Essas moléculas compõem uma região denominada:

- a.() Glicocálix.
- b.() Citoesqueleto.
- c.() Desmossomo.
- d.() Parede celular.

QUÍMICA

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

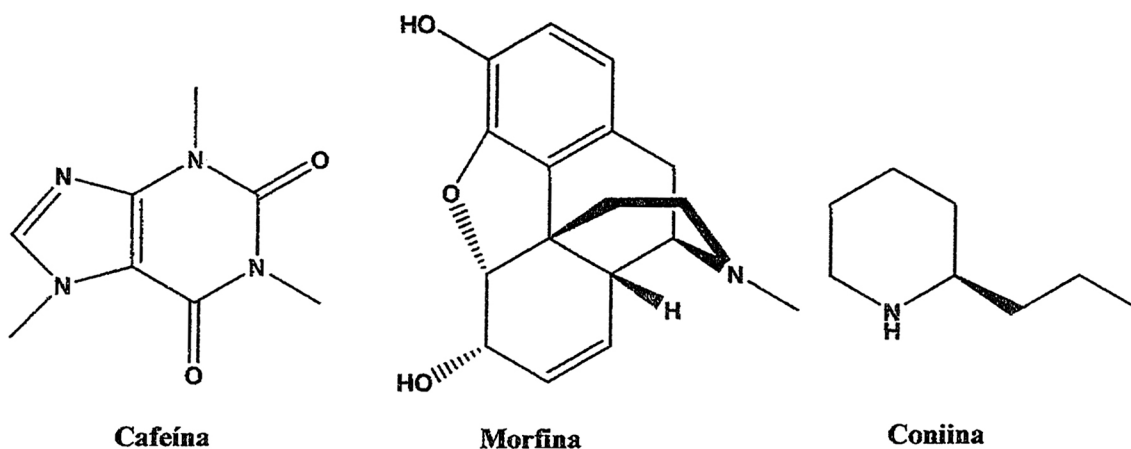
Número atômico: H = 1; B = 5; C = 6; N = 7; O = 8; Si = 14; P = 15; S = 16; Cl = 17; Cr = 24; Cu = 29; Zn = 30; Br = 35 e Ba = 56.

Massa atômica (g/mol): H = 1; B = 11; C = 12; N = 14; O = 16; Si = 28; P = 31; S = 32; Cl = 35; Cr = 52; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80 e Ba = 137.

Número de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$

Constante dos gases, $R \approx 0,082 \text{ L.atm/mol.K}$

11- Alcaloides tais como cafeína, morfina e coniina são aminas extraídas de plantas. A cafeína ocorre nas folhas do chá verde, grãos de café e nozes de cola, A morfina é obtida de favas imaturas da papoula do ópio. A coniina, extraída da cicuta-da-europa, é o alcaloide que matou Sócrates. Ele foi sentenciado à morte por causa de métodos de ensino não convencionais, uma vez que, na Grécia Antiga, as avaliações dos professores eram controladas. As estruturas moleculares da cafeína, morfina e coniina são mostradas a seguir:



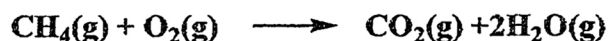
Sobre as estruturas moleculares da cafeína, morfina e coniina, são feitas as seguintes afirmações:

- I- Apenas a morfina é capaz de formar ligações de hidrogênio com a água.
- II- Apenas a cafeína e a coniina são compostos nitrogenados heterocíclicos.
- III- Apenas a morfina apresenta carbono assimétrico em sua estrutura.
- IV- Apenas a morfina apresenta anel aromático.

Das afirmações acima, são INCORRETAS:

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

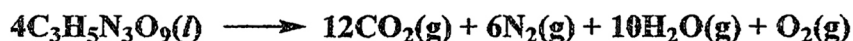
12- Quando um mol de metano, CH_4 , é aquecido juntamente com quatro mols de oxigênio, a seguinte equação química não balanceada ocorre:



Admitindo que todo metano é convertido em CO_2 e H_2O , qual a pressão parcial de CO_2 , em atm, sabendo que a pressão total da mistura é 1,260 atm?

- a. () 0,252.
- b. () 0,504.
- c. () 1,080.
- d. () 1,260.

13- Muitos explosivos comuns são moléculas orgânicas que contêm grupos nitro (NO_2) ou nitrato (NO_3) ligados a um esqueleto de carbono. A nitroglicerina é um explosivo muito utilizado na indústria de mineração. Ela detona de acordo com a equação química balanceada:



São fornecidas as seguintes informações:

| Substância | ΔH° formação (kJ/mol) |
|--|------------------------------------|
| $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$ (l) | - 364 |
| CO_2 (g) | - 400 |
| H_2O (g) | - 240 |

Considerando que ocorra a explosão de 454 g de nitroglicerina e que a reação da explosão seja completa, qual a entalpia da reação, expressa em $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$?

- a. () - 1436.
 b. () - 2872.
 c. () - 5744.
 d. () + 5744.

14- Considere a pilha a seguir:



O potencial padrão da pilha, E° , é 1,10 V. Uma estudante de química preparou a mesma pilha no laboratório de Físico-química da UVA em condições padrão. O E° experimental foi de aproximadamente 1,0 V. Uma explicação possível para a diferença é que:

- a. () o eletrodo de zinco tinha duas vezes a massa do eletrodo de cobre.
 b. () $[\text{Zn}^{2+}]$ era menor que 1 mol/L.
 c. () $[\text{Cu}^{2+}]$ era menor que 1 mol/L.
 d. () o eletrodo de cobre tinha duas vezes a área da superfície do eletrodo de zinco.

15- Dados os seguintes compostos orgânicos:

- I- $(\text{CH}_3)_2\text{CCCl}_2$.
 II- $\text{CH}_3\text{ClCCCH}_3\text{Cl}$.
 III- $\text{CH}_3\text{BrCCCH}_3\text{Cl}$.
 IV- CH_3CHCH_2 .

Quais destes compostos podem exibir o isomerismo geométrico?

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

16- Os dados seguintes aplicam-se à reação a seguir:

| $\text{A}(g) + 3\text{B}(g) + 2\text{C}(g) \longrightarrow \text{produtos}$ | | | |
|---|------|------|------------|
| [A] | [B] | [C] | Velocidade |
| 0,20 | 0,40 | 0,10 | X |
| 0,40 | 0,40 | 0,20 | 8X |
| 0,20 | 0,20 | 0,20 | X |
| 0,40 | 0,40 | 0,10 | 4X |

Qual a lei de velocidade para a reação?

- a. () $V = k[\text{A}][\text{B}][\text{C}]$.
 b. () $V = k[\text{A}]^2[\text{B}][\text{C}]$.
 c. () $V = k[\text{A}][\text{B}]^2[\text{C}]$.
 d. () $V = k[\text{A}]^2[\text{B}][\text{C}]^2$.

17- Em relação às propriedades atômicas, considere:

I- A massa de um átomo pode ter como unidade o mol.

II- No composto N_2O_4 a massa do oxigênio é duas vezes a massa do nitrogênio.

III- O boro possui uma massa atômica média de 10,81 u. Ele possui dois isótopos: B-10 (10,01 u) e B-11(11,01u).

Desta forma, na natureza existe mais B-10 do que B-11.

IV- Uma amostra com 558,5 g de ferro possui dez vezes mais átomos que 0,5200 g de cromo.

A sequência de cima para baixo está correta em:

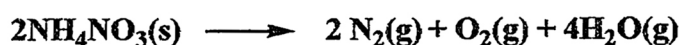
a.() F, V, F, V.

b.() F, F, F, V.

c.() V, V, F, V.

d.() V, V, F, F.

18- O nitrato de amônio pode ser utilizado como um explosivo efetivo porque ele se decompõe em um grande número de produtos gasosos. Em uma temperatura suficientemente elevada, o nitrato de amônio se decompõe de acordo com a equação química balanceada a seguir:



Se 1,00 kg de nitrato de amônio é lacrado num tambor de aço e aquecido até $787^\circ C$, qual a pressão, em atm, aproximada no tambor, admitindo-se 100% de decomposição?

a.() 48.

b.() 62.

c.() 76.

d.() 124.

19- Em um certo experimento no laboratório de química geral da UVA, um estudante com o auxílio de um pHmetro verificou que uma amostra de vinagre possuía $pH = 3,0$. Em seguida, diluiu 1,0 mL dessa amostra em água destilada até 100,0 mL. Qual o pH da solução final preparada pelo estudante?

a.() 1,0.

b.() 2,0.

c.() 4,0.

d.() 5,0.

20- Muitos vinhos são preparados pela fermentação da glicose do suco de uva, de acordo com a equação química a seguir:



Qual a massa aproximada, em gramas, de glicose que deve existir no suco de uva para produzir 725 mL de vinho, que contém 11% em volume de etanol, C_2H_5OH ($d = 0,879$ g/mL)?

a.() 137.

b.() 174.

c.() 274.

d.() 548.