

INSCRIÇÃO:

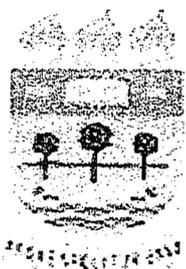
--	--	--	--	--

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 <b>UMA É CORRETA</b> .
04	O <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> tem, <b>NECESSARIAMENTE</b> , que ser preenchido com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
05	É expressamente <b>PROIBIDO</b> o uso de qualquer tipo de corretivo no <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> .
06	Ao receber o <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> , confira os seguintes dados: nome, nº de inscrição, prova e curso. Caso haja divergência, avise imediatamente ao fiscal.
07	Observe o modelo no <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> para o preenchimento correto do mesmo e não use canetas que borrem o papel.
08	Não serão aceitas para correção <b>MARCAÇÕES RASURADAS NO CARTÃO-RESPOSTA</b> .
09	Não dobre ou amasse seu <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> , 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	<b>A FRAUDE OU TENTATIVA, A INDISCIPLINA E O DESRESPEITO</b> 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 <b>CARTÃO-RESPOSTA</b> 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:

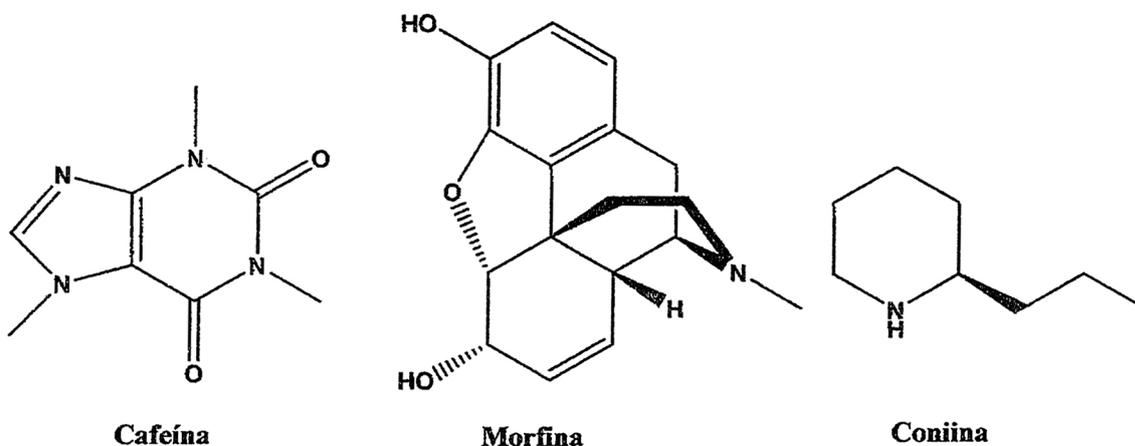
Número atômico: H = 1; B = 5; C = 6; N = 7; O = 8; Si = 14; P = 15; S = 16; Cl = 17; Cr = 24; Cu = 29; Zn = 30; Br = 35 e Ba = 56.

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.

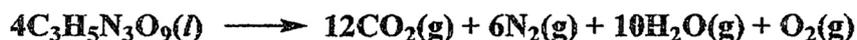
12- Quando um mol de metano,  $\text{CH}_4$ , é aquecido juntamente com quatro mols de oxigênio, a seguinte equação química não balanceada ocorre:



Admitindo que todo metano é convertido em  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ , qual a pressão parcial de  $\text{CO}_2$ , 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 ( $\text{NO}_2$ ) ou nitrato ( $\text{NO}_3$ ) 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	$\Delta H^\circ$ formação (kJ/mol)
$\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$ (l)	- 364
$\text{CO}_2$ (g)	- 400
$\text{H}_2\text{O}$ (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,  $E^\circ$ , é 1,10 V. Uma estudante de química preparou a mesma pilha no laboratório de Físico-química da UVA em condições padrão. O  $E^\circ$  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-  $\text{CH}_3\text{CHCH}_2$ .

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.