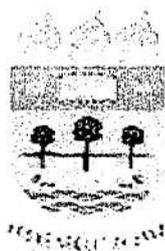


INSCRIÇÃO:      NOME:

**UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA**

**COMISSÃO EXECUTIVA DO  
PROCESSO SELETIVO–CEPS**



**Vestibular  
2020.1**

**Provas:**

**1- Redação**

**2- Conhecimentos Específicos  
Matemática e Química**

**DATA: 08 de dezembro 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 ( <b>20 questões</b> ) 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**

Lima Barreto, analisando a realidade brasileira de seu tempo, escreveu: "O Brasil não tem povo, apenas público. Povo luta por seus direitos, público só assiste de camarote". A partir do pensamento do autor, elabore um texto dissertativo/argumentativo, colocando o seu ponto de vista.

\*\*\*\*\*

**MATEMÁTICA**

01- Uma empresa fabrica camisas, calções e meias. Os itens produzidos são vendidos em suas próprias lojas, localizadas em diferentes estados do Brasil. A tabela abaixo mostra os valores (em Reais) praticados em cada estabelecimento:

	Camisa	Calção	Meia
Loja 1	25,00	15,00	12,00
Loja 2	28,00	20,00	15,00
Loja 3	30,00	22,00	15,00

A empresa realizará um dia de descontos diferenciados, com 10% no valor da camisa, 15% no valor do calção e 20% no valor da meia. O funcionário que cuida das finanças da empresa usará produto de matrizes para obter os valores de venda que serão praticados neste dia. Considerando que ele simplesmente transforma o quadro acima em uma matriz A de ordem 3x3, o quadro que representa a matriz B tal que o produto A.B retorna os valores atualizados (já com os descontos) é:

a. ( )

0,10	0	0
0	0,15	0
0	0	0,2

b. ( )

0,10	0,15	0,2
0,10	0,15	0,2
0,10	0,15	0,2

c. ( )

0,10
0,15
0,20

d. ( )

0,10	0,15	0,20
------	------	------



06- Em uma pequena cidade fora lançada uma loteria que sorteia semanalmente 4 números entre 01 e 40. A curiosidade fica pelo fato de que o sorteio é feito por etapas: primeiro é sorteado um número entre 01 e 10, depois um número entre 11 e 20, depois um número entre 21 e 30 e, por fim, um número entre 31 e 40. Qual a probabilidade de que dentre os números sorteados apareçam os algarismos 5, 6, 7 e 8?

- a. ( ) 0,00015%.  
 b. ( ) 0,00094%.  
 c. ( ) 0,04%.  
 d. ( ) 0,24%.

07- Depois de receber uma indenização, Samilene quer aplicar seu dinheiro. Ela tem três opções:

- (i) Aplicação A, que rende 0,5% ao mês, livre de impostos.  
 (ii) Aplicação B, que rende 2% ao mês, mas com imposto de 20% sobre os rendimentos ao final do período de aplicação.  
 (iii) Aplicação C, que rende 3% ao mês, mas com imposto de 5% sobre o montante ao final do período de aplicação.

O rendimento é calculado com base no montante do mês anterior. Se o dinheiro for aplicado por 3 meses, é correto afirmar:

- a. ( ) Samilene terá melhor retorno financeiro pela aplicação A.  
 b. ( ) Samilene terá melhor retorno financeiro pela aplicação B.  
 c. ( ) Samilene terá melhor retorno financeiro pela aplicação C.  
 d. ( ) Só conhecendo o valor da indenização é possível escolher a melhor aplicação.

08- Na preparação da refeição de cavalos, um criador usa as rações A e B. Para cada cavalo, a porção deve ser de 3,2kg. O quilograma da ração A custa 15 reais, enquanto o quilograma da ração B custa 22 reais. Nos primeiros 3 dias o criador usou sempre a mesma proporção de cada ração para preparar a mistura. No entanto, devido ao elevado custo, ele resolveu diminuir 0,5kg da ração B e acrescentar 0,5kg da ração A, mantendo a porção da refeição com 3,2kg e agora com um custo de R\$ 52,90. Antes da mudança, as quantidades das rações A e B eram, respectivamente:

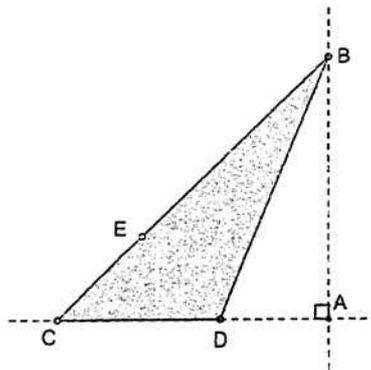
- a. ( ) 2,5kg e 0,7kg.  
 b. ( ) 2,0kg e 1,2kg.  
 c. ( ) 1,5kg e 1,7kg.  
 d. ( ) 1,2kg e 2,0kg.

09- A venda de ingressos para um show de rock se inicia às 8h do dia 13 de janeiro de 2020. A organização espera que a venda siga o ritmo ditado pela função  $V(t) = g(e^{t/2000} - 1)$ , onde  $g$  representa a quantidade de ingressos gratuitos distribuídos aos convidados especiais e  $t$  é dado em minutos. A capacidade do estádio que abriga o show é de 30 mil pessoas e antes do início da venda foram distribuídas 500 cortesias. Quando será atingido o limite de ingressos para este show? [Use  $\ln 60 = 4,1$ ]

- a. ( ) 18 de janeiro de 2020.  
 b. ( ) 19 de janeiro de 2020.  
 c. ( ) 22 de maio de 2020.  
 d. ( ) 18 de novembro de 2020.

10- Na figura abaixo, os ângulos ABD e DBC são iguais a  $30^\circ$ . Deseja-se dividir o triângulo BCD em dois triângulos menores, fazendo-se um corte em linha reta ligando os pontos D e E. Qual deve ser o ângulo CDE para que o triângulo BDE seja isósceles?

- a. ( )  $30^\circ$ .  
 b. ( )  $45^\circ$ .  
 c. ( )  $60^\circ$ .  
 d. ( )  $90^\circ$ .



## QUÍMICA

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

Número atômico: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8; Al = 13; Cl = 17; Co = 27; Cu = 29; Ag = 47; Sn = 50 e Hg = 80.

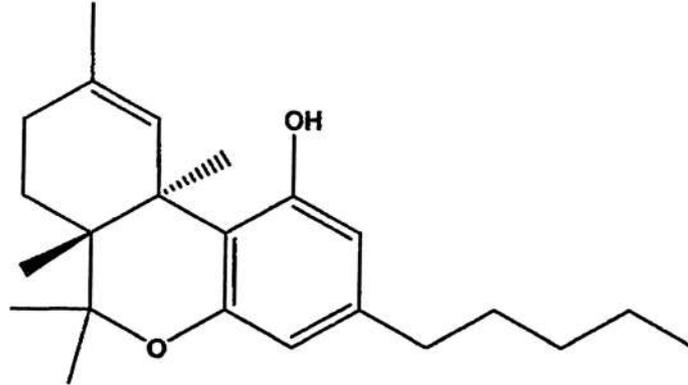
Massa atômica (g/mol): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Al = 27; Cl = 35; Co = 59; Cu = 64; Ag = 108; Sn = 119 e Hg = 201.

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

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

$c = 4,184 \text{ kJ/kg.K}$

11- O tetrahydrocannabinol (THC), principal componente ativo da planta *Cannabis sativa*, conhecida popularmente no Brasil como maconha, é um composto natural que, segundo pesquisas, pode ser indicado em casos de epilepsia, depressão, distúrbio bipolar e quadros de ansiedade, se administrado de forma correta. Mas não se esqueça, fumar não é uma dessas formas. A estrutura molecular do THC é mostrada a seguir:



Com base na estrutura química do THC, são feitas as seguintes afirmações:

- I- O THC possui apenas um átomo de carbono quaternário.
- II- O THC possui dois carbonos assimétricos, portanto deve desviar o plano da luz polarizada.
- III- O THC apresenta as funções orgânicas fenol e éster.
- IV- O THC apresenta um anel aromático com grupos orto-para-dirigentes.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

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

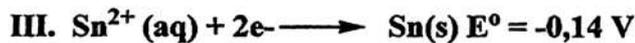
12- Quando se adiciona amônia a uma solução aquosa de um sal de cobre (II), surge uma cor azul muito forte. Essa cor é devida à formação do íon  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ , no qual quatro moléculas de  $\text{NH}_3$  se ligam ao íon central  $\text{Cu}^{2+}$ . A formação desta espécie pode ser representada pela equação química vista a seguir:



Pode-se afirmar que o íon cobre (II) age:

- a. ( ) como ácido de Bronsted.
- b. ( ) como ácido de Lewis.
- c. ( ) como base de Bronsted.
- d. ( ) como base de Lewis.

13- Considere as meias reações a seguir:



Sobre as meias reações, são feitas as seguintes considerações:

- I- O agente oxidante mais forte é o Hg.
- II- O agente redutor mais forte é o Al.
- III- O Sn(s) reduzirá  $\text{Ag}^+(\text{aq})$  em Ag(s).
- IV- Hg(l) reduzirá  $\text{Sn}^{2+}(\text{aq})$  em Sn(s).

Das afirmações acima, são CORRETAS:

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

14- Dados os seguintes pares de compostos orgânicos:

I- pentano e 2-metilbutano.

II- p-nitrotolueno e o-nitrotolueno.

III- etanol e éter dimetílico.

IV- butilamina e etil-dimetilamina.

Indique, em cada par, qual apresenta maior temperatura de ebulição.

a. ( ) pentano, p-nitrotolueno, etanol, butilamina.

b. ( ) 2-metilbutano, p-nitrotolueno, éter dimetílico, etil-dimetilamina.

c. ( ) pentano, o-nitrotolueno, etanol, butilamina.

d. ( ) 2-metilbutano, o-nitrotolueno, éter dimetílico, etil-dimetilamina.

15- Indique a polaridade das moléculas apresentadas abaixo:

I-  $\text{NH}_3$ .

II-  $\text{CO}_2$ .

III-  $\text{CCl}_4$ .

IV-  $\text{CH}_2\text{O}$ .

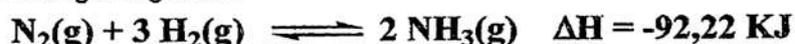
a. ( ) I – apolar; II – polar; III – apolar; IV – apolar.

b. ( ) I – polar; II – apolar; III – apolar; IV – polar.

c. ( ) I – polar; II – polar; III – apolar; IV – apolar.

d. ( ) I – apolar; II – apolar; III – apolar; IV – polar.

16- A amônia,  $\text{NH}_3$ , utilizada na fabricação de fertilizantes para gramados e jardins, é obtida a partir da reação do nitrogênio gasoso com o hidrogênio gasoso.



Qual a massa aproximada, em gramas de amônia, formada quando 15,0 L de ar (79% em volume de nitrogênio) reagem com hidrogênio em excesso? A massa específica do nitrogênio nas condições de reação é 1,25 g/L.

a. ( ) 9,00.

b. ( ) 15,5.

c. ( ) 18,0.

d. ( ) 27,0.

17- Um tanque de aço fechado de 15,0 L é utilizado para transportar gás propano ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ). O tanque é cheio com 24,6 g de propano a 27 °C. O indicador de pressão registra 0,915 atm. (admita que a expansão do aço com o aumento da temperatura é desprezível.) Se o tanque é aquecido até 58 °C, qual a pressão aproximada do propano no tanque?

a. ( ) 1,00.

b. ( ) 2,00.

c. ( ) 4,00.

d. ( ) 6,00.

18- Em relação à espontaneidade das reações químicas, considere as afirmativas a seguir e escreva (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas:

( ) Uma reação exotérmica frequentemente será espontânea.

( ) Quando  $\Delta G^\circ$  é positivo, a reação não pode ocorrer sob condição padrão.

( )  $\Delta S^\circ$  é positivo para uma reação na qual há um aumento do número de mols de gás.

( ) Se  $\Delta H^\circ$  e  $\Delta S^\circ$  são negativos,  $\Delta G^\circ$  será negativo.

A sequência de cima para baixo está correta em:

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

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

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

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

19- O vinagre contém 4,00% em massa de ácido acético e tem densidade de 1,01 g/mL. Qual a massa (em gramas) aproximada de ácido acético presente em 5,00 L de vinagre?

a. ( ) 12,5 g.

b. ( ) 20,0 g.

c. ( ) 125,0 g.

d. ( ) 202,0 g.

20- A Assembleia Geral das Nações Unidas, durante sua 74ª Reunião Plenária, em 2017, proclamou o ano de 2019 como o Ano Internacional da Tabela Periódica, em deferência à primeira publicação da Tabela organizada por Dmitri Ivanovich Mendeleev, em 1869. Passaram-se 150 anos desde então, e hoje ela está presente nas salas de aula e em quase todos os livros de Química, sendo a mais importante ferramenta que os químicos utilizam para organizar os elementos químicos. Sobre a Tabela Periódica e suas propriedades, são feitas as seguintes afirmações:

I- Na tabela periódica atual, a ordem de disposição dos elementos se dá pelo seu número atômico.

II- Os elementos de um mesmo grupo que apresentarem o mesmo número de elétrons, na camada de valência, apresentarão propriedades físico-químicas semelhantes.

III- Todos os metais são sólidos, conduzem eletricidade, são maleáveis à temperatura ambiente, e têm tendência a receber elétrons, se transformando em ânions.

IV- A eletronegatividade é a tendência que um átomo possui de atrair os elétrons de outro átomo em uma ligação química.

V- Em um período ou grupo, a energia de ionização tende a ser tanto maior quanto maior for o raio atômico.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

a. ( ) I, II e III apenas.

b. ( ) I, II e IV apenas.

c. ( ) II, III e IV apenas.

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