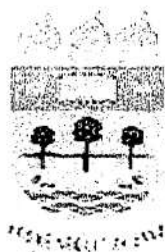


INSCRIÇÃO: NOME:

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 (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

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
------	------	------

02- Os automóveis possuem um sistema de arrefecimento formado por um recipiente com 2 litros de capacidade e uma espécie de mangueira que leva a diferentes partes do motor um líquido formado por água desmineralizada e um fluido próprio para esta finalidade. Um mecânico costuma abastecer este recipiente com $\frac{3}{5}$ de água desmineralizada e o restante com o tal fluido. O litro da água desmineralizada custa 4 reais, enquanto o litro do fluido custa 15 reais. Para este e outros serviços realizados em sua oficina, o mecânico cobra pela sua mão de obra 50% do valor gasto com material. Para um carro que está com o recipiente do líquido de refrigeração totalmente vazio, quanto o seu dono terá que desembolsar para que este mecânico abasteça o recipiente com sua capacidade máxima?

- a.() R\$ 8,40.
c.() R\$ 16,80.

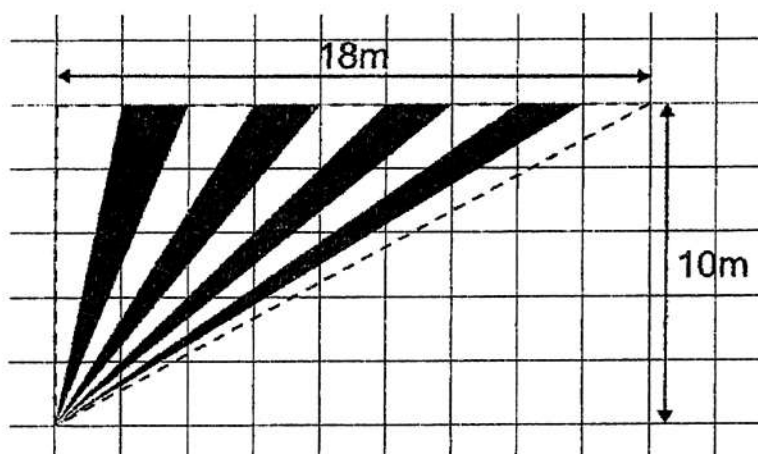
- b.() R\$ 12,60.
d.() R\$ 25,20.

03- Ao saber de sua aprovação no vestibular, os amigos de Eleotério "rasparam" sua cabeça, deixando-a totalmente lisa. Eleotério decidiu não cortar mais o cabelo até concluir o seu curso superior. Ele soube que um fio de cabelo cresce 12cm por ano e que a cada centímetro quadrado nascem 600 fios. Além disso, a área do couro cabeludo é estimada em 240 cm^2 . Depois de 4 anos, Eleotério concluiu o seu curso e foi, finalmente, cortar seu cabelo. Enquanto estava sentado na cadeira da barbearia, pensou: "se eu quisesse cortar todos os fios de modo a ficar novamente 'careca' e esticasse cada fio cortado, um após o outro, formando uma única grande linha com meus cabelos, isso daria um comprimento de aproximadamente..":

- a.() 17.2km.
c.() 57.6km.

- b.() 28.8km.
d.() 69.1km.

04- Uma montadora de veículos estuda adotar uma logomarca conforme a figura abaixo. Na fachada da empresa será reproduzida esta imagem, sendo que a parte mais escura ficará em alto relevo. As linhas tracejadas apenas indicam o limite da logomarca. O material usado para reproduzir a parte em alto relevo tem um custo de aplicação de R\$ 300,00 por metro quadrado. Qual o custo total para produção das partes em alto relevo da logomarca na fachada?



- a.() R\$ 12.000,00.
c.() R\$ 27.000,00.

- b.() R\$ 15.000,00.
d.() R\$ 54.000,00.

05- Um jovem propôs um modelo para planificação do globo terrestre. Ele propõe adotar o polo Norte como centro de um disco de raio igual à distância geodésica (isto é, a distância mínima por sobre o globo) entre os polos Norte e Sul. Tudo que estiver na borda deste disco representaria o polo Sul. Sendo R o raio do globo (esfera), então no modelo plano a linha do Equador teria que comprimento?

- a.() π^2R .
b.() $2\pi R$.
c.() πR .
d.() πR^2 .



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:

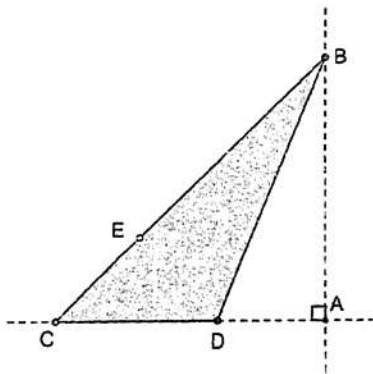
- a. () 2,5kg e 0,7kg.
 b. () 2,0kg e 1,2kg.
 c. () 1,5kg e 1,7kg.
 d. () 1,2kg e 2,0kg.

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° . 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° .
 b. () 45° .
 c. () 60° .
 d. () 90° .



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.

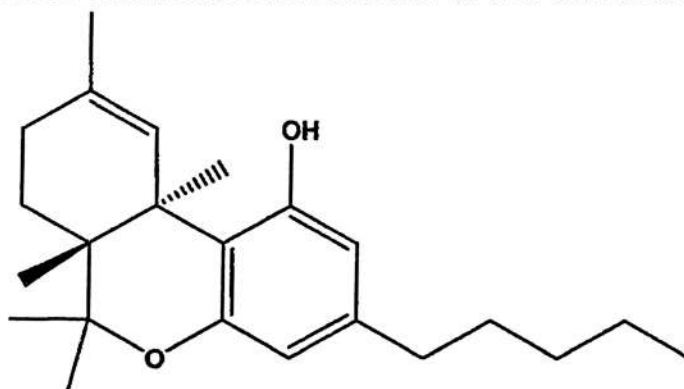
Massa atômica (g/mol): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Al = 27; Cl = 35; Co = 59; Cu = 64; Ag = 108; Sn = 119 e Hg = 201.

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 NH_3 se ligam ao íon central Cu^{2+} . A formação desta espécie pode ser representada pela equação química vista a seguir:



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

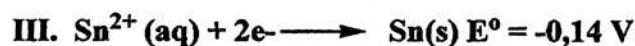
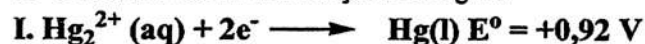
a. () como ácido de Bronsted.

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- NH_3 .

II- CO_2 .

III- CCl_4 .

IV- CH_2O .

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, 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 (C_3H_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 ΔG° é positivo, a reação não pode ocorrer sob condição padrão.

() ΔS° é positivo para uma reação na qual há um aumento do número de mols de gás.

() Se ΔH° e ΔS° são negativos, ΔG° 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.