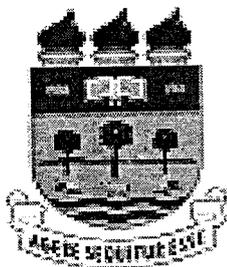


INSCRIÇÃO:      NOME:

**UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA**

**COMISSÃO EXECUTIVA DO  
PROCESSO SELETIVO-CEPS**



**Vestibular  
2022.1**

**Provas:**

**1- Redação**

**2- Conhecimentos Específicos**

**Biologia e Química**

**DATA: 13 de fevereiro de 2022**

**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**

Em um momento, em que tantas “novidades” são criadas em nossa língua, Ruy Barbosa já dizia: “A degeneração de um povo, de uma nação ou raça, começa pelo desvirtuamento da própria língua”. Diante do exposto, elabore um texto dissertativo.

\*\*\*\*\*

**BIOLOGIA**

01- Um experimento controlado:

- a.( ) se desenvolve de forma lenta o suficiente para que o cientista possa registrar meticulosamente os resultados.
- b.( ) é realizado para demonstrar o efeito de uma variável ao testar grupos, controle e grupos experimentais que diferem em apenas uma variável.
- c.( ) mantém todas as variáveis constantes.
- d.( ) é repetido inúmeras vezes para garantir a precisão dos resultados.

02- Etapa comum à fermentação e respiração celular.

- a.( ) Ciclo do ácido cítrico.
- b.( ) Cadeia de transporte de elétrons.
- c.( ) Síntese de acetil-CoA a partir do piruvato.
- d.( ) Glicólise.

03- Assinale a alternativa que aponta corretamente a diferença entre autótrofos e heterótrofos.

- a.( ) Somente heterótrofos têm respiração celular.
- b.( ) Somente heterótrofos têm mitocôndrias.
- c.( ) Somente heterótrofos retiram compostos químicos do ambiente.
- d.( ) Autótrofos conseguem se nutrir utilizando inicialmente CO<sub>2</sub> e outros nutrientes inorgânicos.

- 04- Um homem do tipo sanguíneo A casa-se com uma mulher do tipo sanguíneo B e o primeiro filho do casal tem tipo sanguíneo O. Com base nessas informações, pode-se inferir que todas as afirmativas estão corretas, exceto:
- a.( ) Para o caráter em questão, o casal é heterozigoto, porém o filho é homozigoto.
  - b.( ) Se o casal tiver quatro filhos, cada filho pertencerá a um grupo sanguíneo diferente.
  - c.( ) Considerando-se apenas o sistema sanguíneo ABO, o filho de tipo sanguíneo O poderá doar sangue para qualquer membro dessa família.
  - d.( ) Se o casal for Rh negativo não há qualquer risco de os filhos desenvolverem eritroblastose fetal.
- 05- Em relação ao códon, *não* se pode afirmar:
- a.( ) Diferentes códons podem codificar para o mesmo aminoácido.
  - b.( ) Nenhum deles codifica mais de um aminoácido.
  - c.( ) Se estende a partir de uma das extremidades da molécula do RNAt.
  - d.( ) É a unidade básica do código genético.
- 06- Humanos e chimpanzês guardam menos de 2% de diferença genética, isso quer dizer que seus genes se assemelham em 98%. Uma explicação provável para esse resultado é:
- a.( ) Humanos e chimpanzês compartilham ancestral comum relativamente recente.
  - b.( ) Humanos evoluíram de chimpanzês.
  - c.( ) Chimpanzês evoluíram de humanos.
  - d.( ) A evolução convergente garantiu similaridades no DNA.
- 07- Analisando-se um determinado locus gênico em uma população de moscas-das-frutas, verificou-se a existência de dois alelos, *A* e *a*. Testes revelaram que 70% dos gametas dessa população possui o alelo *A*. Se a população estiver em equilíbrio de Hardy-Weinberg, a proporção de moscas que carrega os alelos *A* e *a* é:
- a.( ) 0,7.
  - b.( ) 0,49.
  - c.( ) 0,42.
  - d.( ) 0,21.
- 08- Evolutivamente falando, pode-se dizer que os parentes mais próximos dos fungos são os(as):
- a.( ) animais.
  - b.( ) plantas vasculares.
  - c.( ) musgos.
  - d.( ) amebas sociais.
- 09- Em qual alternativa a associação entre hormônio vegetal e sua função está *incorreta*?
- a.( ) Entre as atividades fisiológicas das auxinas, destaca-se como principal a regulação do crescimento dos vegetais.
  - b.( ) Etileno é um hormônio gasoso que atua principalmente no amadurecimento de frutos e é bastante utilizado na agricultura.
  - c.( ) O ácido abscísico está relacionado com a regulação do crescimento, maturação e dormência em sementes e no fechamento estomático.
  - d.( ) Entre outras funções, o ácido giberélico é responsável pelo desenvolvimento das gemas laterais e dos frutos.
- 10- Todas as afirmativas sobre o pólen das angiospermas estão corretas, exceto.
- a.( ) É haploide.
  - b.( ) Ele produz um longo tubo.
  - c.( ) É o gameta masculino.
  - d.( ) Ele interage com o carpelo.

## QUÍMICA

Massas molares ( $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Ne = 20; S = 32; K = 39; Ar = 40; Ca = 40 e Br = 80.  
Constante universal dos gases (R) =  $0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

11- Analise as afirmações abaixo e escreva V para as verdadeiras e F para as falsas.

I- A composição de uma solução pode variar.

II- Em uma solução não aquosa o solvente é água.

III- As propriedades de um composto são idênticas às dos elementos que o compõem.

IV- Os componentes de um composto podem ser separados uns dos outros por métodos físicos.

Assinale o item que apresenta a ordem de cima para baixo contendo as respostas corretas:

a. ( ) I- (V); II- (V); III- (V) e IV- (V).

b. ( ) I- (F); II- (V); III- (V) e IV- (F).

c. ( ) I- (V); II- (F); III- (F) e IV- (F).

d. ( ) I- (F); II- (F); III- (F) e IV- (F).

12- O peróxido de hidrogênio,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , é um alvejante não tóxico utilizado em lavanderias industriais e domésticas em substituição ao cloro. O peróxido de hidrogênio deve ser mantido em garrafas escuras, pois na presença de luz pode desproporcionar-se, isto é, oxidar-se e reduzir-se segundo a reação:  $2 \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ . Nesta reação de oxi-redução será(ão) transferido(s):

a. ( ) 0 elétron.

b. ( ) 1 elétron.

c. ( ) 2 elétrons.

d. ( ) 4 elétrons.

13- Na tentativa de estabelecer uma nomenclatura para os compostos químicos, vários cientistas do século XIX elaboraram diversos métodos (alguns controversos) como o publicado em *Chemistianity* por J. Carrington Sellars em 1873. Esse autor desenvolveu uma nomenclatura alfabética mais simples e exemplificada no quadro abaixo para os cinco elementos mais leves conhecidos pelo autor:

Nome alfabético	Nome abreviado	Nome aceito atualmente
ABGEN	Abb	Hidrogênio
AMYAN	Amm	Boro
ATYAN	Att	Carbono
BAGEN	Bay	Nitrogênio
BEBEN	Bee	Oxigênio

Adaptado de: Greenberg, A. *Uma Breve História da Química*. da alquimia às ciências moleculares. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. p. 293.

Usando essa nomenclatura, a água ( $\text{H}_2\text{O}$ , que poderíamos chamar atualmente de óxido de di-hidrogênio, mas não o fazemos) por exemplo, teria o nome de "die-abb-bee". Então se utilizássemos o método de Sellars para nomear os compostos químicos e sabendo que die e try são equivalentes aos prefixos "di" e "tri", respectivamente, é possível afirmar que os nomes "die-pay-bee" e "die-bee-att" se refeririam, respectivamente aos:

a. ( ) óxido nítrico ( $\text{N}_2\text{O}$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

b. ( ) óxido nítrico ( $\text{N}_2\text{O}$ ) e monóxido de carbono (CO).

c. ( ) dióxido de nitrogênio ( $\text{NO}_2$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

d. ( ) dióxido de nitrogênio ( $\text{NO}_2$ ) e monóxido de carbono (CO).

14- Um caminhão tanque capotou numa rodovia estadual cearense e causou o vazamento de cerca de 1000 litros de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) com 98% (m/V) de concentração. Felizmente não houve feridos. A fim de atender essa ocorrência, a Secretaria de Meio Ambiente do Ceará (SEMACE) acionou seus técnicos e os mesmos adicionaram cal hidratada,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , sobre a área que foi atingida pelo vazamento do ácido. Depois realizaram a limpeza da pista e das áreas próximas ao derramamento de ácido. Para realizar o tratamento dessa área, os técnicos da SEMACE promoveram uma reação de:

a. ( ) sulfuração.

b. ( ) saponificação.

c. ( ) simples troca.

d. ( ) neutralização.

15- O composto  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$  é um componente do óleo combustível que pode ser convertido em dois compostos a serem usados como gasolina. Os compostos têm fórmula  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  e  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ , com o mesmo valor de "n" em ambos. Os dois compostos têm uma cadeia linear de átomos de carbono, sem ramificações. Assinale o item que apresenta os nomes corretos dos dois compostos, de acordo com a IUPAC.

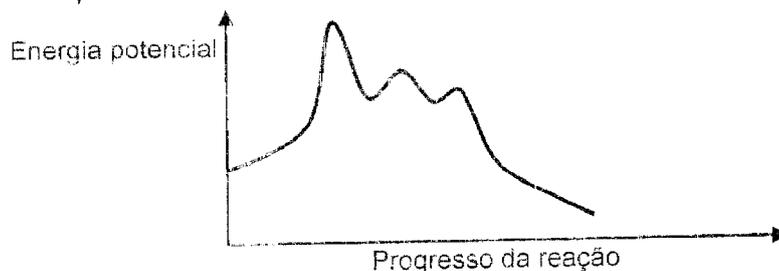
a. ( ) nonano e 1-noneno.

b. ( ) 1-nonano e noneno.

c. ( ) 1-nonano e 1-metil-octeno.

d. ( ) 1-metil-octano e 1-metil-octeno.

16- Analise o gráfico representativo do perfil de uma reação química acontecendo e assinale a alternativa correta:

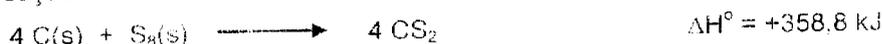


- a. ( ) A reação possui duas etapas.  
 b. ( ) A primeira etapa da reação é a mais rápida.  
 c. ( ) A segunda etapa controla a velocidade da reação.  
 d. ( ) São formados dois produtos intermediários na reação.

17- Acerca dos equilíbrios químicos é correto afirmar que:

- a. ( ) uma reação para quando atinge o equilíbrio químico.  
 b. ( ) as velocidades das reações nos sentidos direto e inverso são iguais no equilíbrio químico.  
 c. ( ) uma reação no equilíbrio químico não é afetada pelo aumento da concentração de produtos.  
 d. ( ) se a reação inicia com concentrações maiores de reagentes, as concentrações dos produtos no equilíbrio químico serão menores.

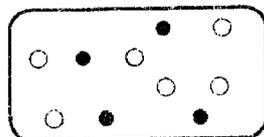
18- O dissulfeto de carbono pode ser preparado a partir do coque (uma forma impura de carbono) e de enxofre elemental segundo a reação:



Se forem utilizados 1,25 mol de  $\text{S}_8$ , então o calor absorvido na reação será de aproximadamente

- a. ( ) 179 kJ.                      b. ( ) 448 kJ.                      c. ( ) 717 kJ.                      d. ( ) 1435 kJ.

19- O desenho abaixo apresenta uma pequena seção de um balão contendo dois gases. Considere que os átomos mostrados como esferas formam uma amostra representativa da mistura de neônio e argônio (as esferas de cor branca representam átomos de neônio e as pretas, átomos de argônio). Use a figura para determinar as frações molares dos gases neônio e argônio no interior do balão.



Se a pressão parcial do neônio nesta mistura for 0,42 atm, a pressão parcial do argônio será:

- a. ( ) 0,28 atm.                      b. ( ) 0,60 atm.                      c. ( ) 0,70 atm.                      d. ( ) 1,0 atm.

20- Um exemplo clássico de reação que não atende a nenhum dos 12 princípios da Química Verde é a preparação de n-bromobutano a partir do n-butanol promovida por um ácido forte (Esquema 1 e Tabela 1). Um procedimento típico para esta preparação envolve a dissolução de 30,0 g de KBr (2) em 50 mL de água, seguida pela adição de 25 mL (46,0 g) de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentrado, para obtenção de uma solução de HBr. Após filtração para remoção do  $\text{KHSO}_4$  (que é descartado), o filtrado é transferido para um recipiente onde se adicionam 14 mL de n-butanol (1) e 15 mL (27,6 g) de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentrado (3).  
 Esquema 1. Equação de obtenção do n-bromobutano.



Tabela 1. Tabela dos reagentes e produtos.

Reagente	Massa Molar (g/mol)	Massa usada (g)	
(1) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	74,0		17,3
(2) KBr	119,0		30,0
(3) $\text{H}_2\text{SO}_4$	98,0		73,6
Produto	Massa Molar (g/mol)	Massa teórica do produto (g)	Massa pesada do produto (g)
(4) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$	137,0	32,0	25,6

Adaptado de: Lenardão, E. J. et al. *Química Nova*, v. 26, n. 1, p. 123-129, 2003.

Baseado nestes dados, pode-se afirmar que o rendimento experimental (%) da reação será igual a:

- a. ( ) 25,6.                      b. ( ) 32,0.                      c. ( ) 80,0.                      d. ( ) 100.