

INSCRIÇÃO:

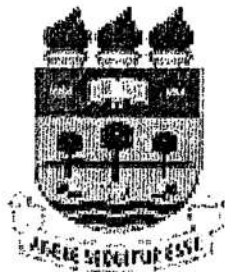
--	--	--	--	--

NOME:

--

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ - UVA

COMISSÃO EXECUTIVA DO PROCESSO SELETIVO-CEPS



Vestibular 2020.2

Provas:

1- Redação

2- Conhecimentos Específicos

Biologia e Química

DATA: 27 de junho de 2021

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

“Em uma sociedade racista, não é suficiente não se considerar racista. É preciso ser antirracista”. (Angela Davis). Baseado no pensamento da filósofa, produza um texto dissertativo, apresentando o seu ponto de vista.

BIOLOGIA

01- Na distinção dos homínídeos de outros primatas, qual das seguintes características surgiu primeiro?

- a.() Mandíbulas reduzidas.
- b.() Aumento do volume cerebral.
- c.() Fabricação de ferramentas de pedra.
- d.() Locomoção bípede.

02- Junções intercelulares existentes nos vegetais responsáveis pela conexão citoplasmática entre células vizinhas:

- a.() Plasmodesmos.
- b.() Desmosossomos.
- c.() Junções aderentes.
- d.() Junções comunicantes.

03- Se uma enzima em solução estiver saturada com substrato, então o procedimento mais eficiente para se obter mais rápida conversão de produtos é:

- a.() adicionar mais enzima.
- b.() aquecer a solução a 90°C.
- c.() adicionar mais substrato.
- d.() adicionar um inibidor não competitivo.

04- A maior parte do CO₂ do catabolismo é liberada durante:

- a.() a glicólise.
- b.() o ciclo do ácido cítrico.
- c.() a fermentação láctica.
- d.() o transporte de elétrons.

05- A morte celular programada ou apoptose envolve todos os fatos seguintes, *exceto*:

- a.() Fragmentação do DNA.
- b.() Lise celular.
- c.() Rotas de sinalização celular.
- d.() Digestão do conteúdo celular pelas células de limpeza.

06- Em relação ao trabalho de Griffith envolvendo bactérias causadoras de pneumonia e camundongos, pode-se afirmar corretamente:

- a.() O envelope de polissacarídeo da bactéria causava pneumonia.
- b.() As células patogênicas mortas por calor causavam pneumonia.
- c.() Alguma substância presente nas células patogênicas era transferida para as células não patogênicas, transformando-as em patogênicas.
- d.() O envelope proteico das células patogênicas era capaz de transformar as células não patogênicas.

07- O alongamento da fita-líder durante a replicação do DNA:

- a.() depende da ação da DNA-polimerase.
- b.() ocorre no sentido 3' → 5'.
- c.() não requer uma fita molde.
- d.() ocorre no sentido contrário ao da forquilha de replicação.

08- Em relação aos papéis ecológicos desempenhados por bactérias, assinale aquele que *não* envolve simbiose.

- a.() Patógeno.
- b.() Decompositor.
- c.() Comensalista cutâneo.
- d.() Mutualista intestinal.

09- Dentre as seguintes características, aponte aquela que *não* distingue as gimnospermas e angiospermas das outras plantas:

- a.() Óvulos.
- b.() Pólen.
- c.() Gametófitos dependentes.
- d.() Alternância de gerações.

10- Todo vendedor de milho verde sabe que "*não se coloca o sal na água do cozimento, pois isto fará com que o milho fique murcho*". Que nome se dá a esse processo de murchamento dos grãos de milho e qual a provável explicação para o fenômeno?

- a.() Crenação é o nome do processo e ocorre sempre que células são colocadas em meio isotônico.
- b.() Turgescência é o nome do processo e ocorre quando o milho é colocado em meio hipotônico.
- c.() Plasmólise é o nome do processo e ocorre quando o milho é mergulhado em meio hipertônico.
- d.() Chama-se deplasmólise e ocorre pela saída de água das células do milho a favor do gradiente de concentração.

QUÍMICA

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

Número atômico: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; Na = 11; P = 15; S = 16; Cl = 17; Ca = 20; Zn = 30; I = 53; Xe = 54 e Ce = 58.

Massa atômica (g/mol): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; P = 31; S = 32; Cl = 35; Ca = 40; Zn = 65; I = 127; Xe = 131 e Ce = 140.

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

Constante dos gases, $R \cong 0,082 \text{ L.atm/mol.K}$ ou $R \cong 62,36 \text{ L.mmHg/mol.K}$

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

11- Considerando a regra geral "semelhante dissolve semelhante", e os seguintes compostos a seguir:

I- XeOF_2 .

II- SO_2Cl_2 .

III- PCl_3I_2 .

IV- CS_2 .

Assinale a alternativa que apresenta apenas os compostos que poderão ser solúveis em água.

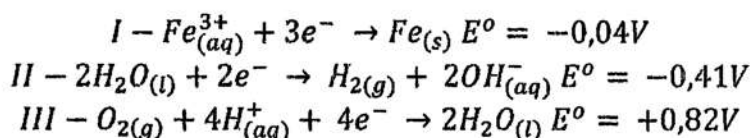
a. () I e II apenas.

b. () II e III apenas.

c. () I, II e III apenas.

d. () II, III e IV apenas.

12- A maresia é uma grande vilã das regiões litorâneas do Estado do Ceará. Devido à umidade, os íons de cloreto de sódio e cloreto de magnésio ficam suspensos no ar, agredindo o aço e favorecendo o processo de corrosão, resultando na ferrugem ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) em objetos de ferro ou de aço. As semirreações a seguir estão envolvidas no processo de corrosão do ferro.



Sobre a formação da ferrugem, são feitas as seguintes considerações:

I- A semirreação I é uma reação de oxidação, que libera elétrons, proporcionando a corrosão do metal.

II- A semirreação II indica que a umidade sobre a superfície do ferro é um poderoso oxidante desse metal, favorecendo a oxidação do ferro.

III- A semirreação III revela que o gás oxigênio favorece o processo de corrosão.

IV- O processo total de corrosão do ferro é espontâneo e tem potencial de + 0,37 V.

V- Metais com potenciais-padrão de redução mais positivos que o do ferro são indicados para serem utilizados como eletrodos de sacrifício, isto é, eles oxidam-se preferencialmente ao ferro.

Das afirmações acima, são INCORRETAS:

a. () I, II e III apenas.

b. () I, II e IV apenas.

c. () I, III e IV apenas.

d. () II, III e V apenas.

13- A Química estuda a matéria, suas transformações e a energia envolvida. A matéria é formada por substâncias, que, em sua maioria, encontram-se na forma de misturas e apresentam diferentes propriedades, composições e estados físicos. Conhecer tais propriedades, os mecanismos e as técnicas para identificar e separar substâncias e reconhecer quando uma transformação é química ou física é fundamental. A esse respeito, são feitas as seguintes afirmações:

I- "Água mole em pedra dura, tanto bate até que fura". O ditado popular aqui citado descreve um processo muito comum de erosão dos solos, causado pela ação das águas. Trata-se de um fenômeno físico.

II- Um líquido incolor, translúcido e sem odor pode ser considerado substância pura com base apenas nessas informações.

III- Dois líquidos incolores contidos no interior de tubos de ensaio foram misturados e imediatamente verificou-se mudança de cor. Podemos afirmar que houve um fenômeno químico.

IV- Uma mistura sólida foi aquecida até sofrer completa fusão. Durante esse experimento, a temperatura foi medida e verificou-se que a fusão começou a 178°C e completou-se a 181°C. Trata-se, obviamente, de uma mistura, porém podemos considerar uma amostra quase pura.

V- Um líquido contido em um béquer, ao ser aquecido, começou a produzir muito vapor e, ao final de 10 minutos, todo o líquido desapareceu. O experimento aqui descrito é um caso de uma reação química.

A sequência de cima para baixo está correta em:

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

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

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

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

14- Considere os compostos a seguir:

I- 1,2-dimetilbenzeno.

II- 1,2-diclorociclobutano.

III- 1,1-dimetilciclobutano.

IV- 1,2-dimetilciclobutano.

V- 1,3-dimetilciclobutano.

Em relação à possibilidade de isomeria cis-trans, pode-se afirmar que:

a. () ocorre em todos.

b. () só não ocorre no composto I.

c. () aparece apenas nos compostos I, II.

d. () ocorre somente nos compostos II, IV e V.

15- O indicador utilizado para a detecção do ponto final em uma titulação ácido-base que envolve a determinação de uma base fraca por um ácido forte deve apresentar uma faixa de viragem em:

a. () pH=7.

b. () pH>7.

c. () pH<7.

d. () pH>14.

16- Sobre as propriedades atômicas são feitas as seguintes afirmações:

I- A luz emitida por uma transição de $n = 4$ para $n = 2$ terá um comprimento de onda maior do que a transição de $n = 5$ para $n = 2$.

II- A energia de um fóton é inversamente proporcional ao seu comprimento de onda.

III- Os íons positivos são menores do que os átomos dos metais dos quais eles são formados.

IV- Para orbitais degenerados, a menor energia será obtida quando o número de elétrons com o mesmo spin for maximizado.

A sequência de cima para baixo está correta em:

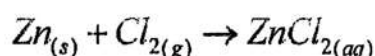
a. () F, F, F, F.

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

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

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

17- A reação de zinco com cloro tem sido usada como base para baterias de carro, segundo a equação química abaixo:



Qual o rendimento teórico aproximadamente de ZnCl_2 , se uma mistura de 32,0 g de zinco reage com excesso de cloro?

a. () 31,0 g.

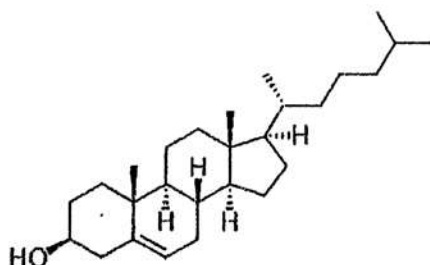
b. () 43,0 g.

c. () 55,0 g.

d. () 67,0 g.

18- Os esteroides naturais são uma classe especial de lipídios. Um exemplo é o colesterol que está presente principalmente no ovo, carnes vermelhas, nata e manteiga. Ele pode ser sintetizado por todas as células do corpo humano, mas principalmente pelo fígado e intestino. Ele participa da formação dos hormônios sexuais masculino (testosterona) e feminino (estradiol) – que também são esteroides naturais –, da síntese da membrana celular e da produção de vitamina D. O colesterol é representado pela fórmula estrutural a seguir:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/substancias-naturais-organicas.htm/>(Adaptado)



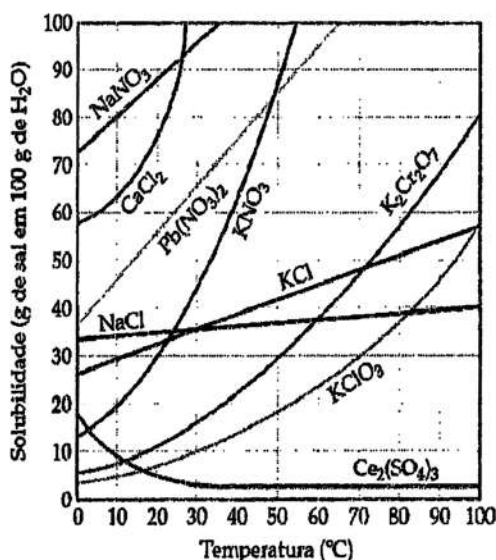
A partir da análise da fórmula estrutural do colesterol, são feitas as seguintes afirmações:

- I- O colesterol admite a existência de isômeros ópticos (dextrógiro e levógiro), pois possui 8 carbonos quirais.
- II- A oxidação da molécula de colesterol por ácido crômico leva à obtenção de um aldeído.
- III- Colesterol é um fenol policíclico de cadeia longa.
- IV- A cadeia carbônica principal do colesterol é linear e possui seis átomos de carbono.

Das afirmações acima, é(são) correta(s):

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

19- Com relação às curvas de solubilidade das substâncias citadas no gráfico abaixo, são feitas as seguintes afirmações:



I- Compostos iônicos são insolúveis em água, na temperatura de 0°C.

II- Com exceção do $Ce_2(SO_4)_3$, a solubilidade de todos os sais aumenta com a elevação da temperatura.

III- O KCl é mais solúvel que o NaCl a 20°C.

IV- A substância mais solúvel em água, a uma temperatura de 10°C, é $CaCl_2$.

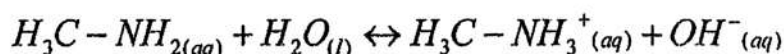
V- A solubilidade do NaCl é menor que a dos outros sais para qualquer temperatura.

A sequência de cima para baixo está correta em:

- a. () V, V, V, V, V.
- b. () F, V, V, F, F.
- c. () V, F, V, V, F.
- d. () F, V, F, F, F.

Fonte: Brown, T. L.; LeMay Jr, H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R. Química, a Ciência Central. 9. ed. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2005, p.457.

20- Normalmente os cozinheiros nos restaurantes usam substâncias ácidas do cotidiano para remover o cheiro deixado em suas mãos após limpeza de peixes e mariscos, tais como limão ou vinagre. Sabe-se que o odor é provocado pelo composto orgânico metilamina (H_3C-NH_2), e o seu equilíbrio em solução aquosa pode ser representado pela seguinte equação química:



Assinale a alternativa que justifica a utilização de substâncias ácidas para remoção do cheiro das mãos de tais espécies.

- a. () Desloca o equilíbrio para a direita, consumindo a metilamina.
- b. () Desloca o equilíbrio para a direita, consumindo o $CH_3-NH_3^+$.
- c. () A adição de substâncias ácidas não altera o equilíbrio químico.
- d. () Desloca o equilíbrio para a esquerda, consumindo a metilamina.