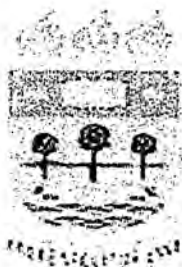


INSCRIÇÃO: NOME:

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA

**COMISSÃO EXECUTIVA DO
PROCESSO SELETIVO–CEPS**



**Vestibular
2018.1**

Provas:

1- Redação

2- Conhecimentos Específicos

Biologia e Química

DATA: 20 de maio de 2018

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

Eduardo Giannetti nos diz: "Outrora eram as feras, os relâmpagos, os sonhos medonhos e a ira dos deuses que assombravam o espírito dos homens; agora, em contraste, é o medo do latrocínio, do *crash* financeiro, dos distúrbios mentais e do colapso ambiental que nos acossa." A partir do que foi posto, elabore um texto argumentativo.

BIOLOGIA

01- Bioma que possui, dentre outras características, uma vegetação com adaptações para fixação (rizóforos) e respiração (pneumatóforos), sendo de grande importância para a produtividade das regiões costeiras.

- a.() Caatinga.
- b.() Mata Atlântica.
- c.() Cerrado.
- d.() Manguezal.

02- Em relação ao fluxo de energia nos ecossistemas, pode-se afirmar corretamente:

- a.() O processo de decomposição ocorre quando os produtores se alimentam dos consumidores.
- b.() Os decompositores não são capazes de capturar energia.
- c.() Uma pequena parte da energia adquirida pelos consumidores é transferida aos decompositores.
- d.() O fluxo de energia não é um fenômeno reconhecido nos ecossistemas, estando restrito apenas ao processo intracelular.

03- Amebócitos são células encontradas no corpo dos poríferos. Assinale a única função que não pode ser realizada pelos amebócitos:

- a.() podem originar quase todos os demais tipos de célula.
- b.() podem produzir as espículas do esqueleto.
- c.() são responsáveis pela formação dos gametas.
- d.() promovem o fluxo contínuo de água, possibilitando a nutrição desses animais.

04- O desenvolvimento dos insetos é controlado por um jogo complexo de hormônios: a ecdisona, que favorece a muda e a diferenciação das estruturas do adulto, e o hormônio juvenil, que favorece a retenção de estruturas juvenis.

Uma larva de inseto que se alimenta de uma planta que produz um composto similar ao hormônio juvenil:

- a.() vive sem se reproduzir, pois nunca chega à fase adulta.
- b.() vive menos tempo, pois seu ciclo de vida encurta.
- c.() morre, pois chega muito rápido à fase adulta.
- d.() morre, pois não sofrerá mais mudas.

05- Sobre as flores das angiospermas, é incorreto afirmar:

- a.() O pólen é produzido nas anteras.
- b.() O pólen é recebido no estigma.
- c.() Uma inflorescência é um conjunto de flores.
- d.() Uma espécie que tem flores femininas e masculinas na mesma planta é dioica.

06- Se as células de um determinado órgão humano produzem enzimas necessárias à digestão dos alimentos, deve-se encontrar nessas células:

- a.() um retículo endoplasmático liso bastante desenvolvido, porque este retículo é essencial para a síntese de lipídios.
- b.() um sistema de canalículos que permite o armazenamento das enzimas na forma ativa, sem destruir as células.
- c.() um retículo endoplasmático rugoso bem desenvolvido, responsável pela síntese de proteínas.
- d.() ausência de grânulos secretores, uma vez que as enzimas são produzidas e imediatamente liberadas.

07- O metabolismo da célula é controlado pelo núcleo celular. Daí se conclui que:

- a.() o núcleo produz moléculas que promovem a síntese de enzimas catalisadoras das reações metabólicas no citoplasma.
- b.() todas as reações são catalisadas por moléculas e componentes celulares.
- c.() o núcleo produz e envia todas as moléculas que catalisam as reações metabólicas.
- d.() dentro do núcleo, moléculas produzem enzimas catalisadoras das reações.

08- Em cães, "orelhas eretas" e "latir enquanto corre" são caracteres dominantes, em relação a "orelhas caídas" e "não latir", respectivamente. Se os genes responsáveis por essas características têm segregação independente, qual o percentual aproximado de filhotes com "orelhas caídas e que latem enquanto correm" é esperado, se os pais são heterozigotos para as duas características?

- a.() 6,2%.
- b.() 18,7%.
- c.() 31,2%.
- d.() 56,2%.

09- As bactérias nitrificantes participam do ciclo do nitrogênio principalmente pela:

- a.() conversão do gás nitrogênio em amônia.
- b.() liberação de amônio de compostos orgânicos, devolvendo-o ao solo.
- c.() conversão do amônio em nitrato, que a planta absorve.
- d.() incorporação de nitrogênio em aminoácidos e compostos orgânicos.

10- A fórmula molecular da glicose é $C_6H_{12}O_6$. Assim, a fórmula molecular de um polímero formado por 10 moléculas de glicose através de síntese por desidratação seria:

- a.() $C_{60}H_{100}O_{50}$.
- b.() $C_{60}H_{102}O_{51}$.
- c.() $C_{60}H_{111}O_{51}$.
- d.() $C_{60}H_{120}O_{60}$.

QUÍMICA

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

Número atômico: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; S = 16; Cl = 17; K = 19; Ca = 20; Ni = 28; Cd = 48; Ba = 53; I = 53 e Pb = 82.

Massa atômica (g/mol): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Ni = 59; Cd = 112; Ba = 137; I = 127 e Pb = 207.

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

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

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

11- Um aluno do curso de Química da UVA misturou soluções de iodeto de potássio e nitrato de chumbo e observou a precipitação de um composto sólido amarelo brilhante. Acerca da reação, admitindo-se que não houve perda de reagente ao final da reação, foram feitas as seguintes afirmações:

I- a equação química que descreve esse processo é $\text{PbNO}_3 + \text{KI} \rightarrow \text{PbI} + \text{KNO}_3$.

II- a reação pode ser denominada por reação de dupla troca.

III- o precipitado amarelo brilhante formado tratava-se do iodeto de chumbo.

IV- após filtrado e secado, obteve-se um sal sólido de fórmula PbI_2 .

Das afirmações acima, são CORRETAS:

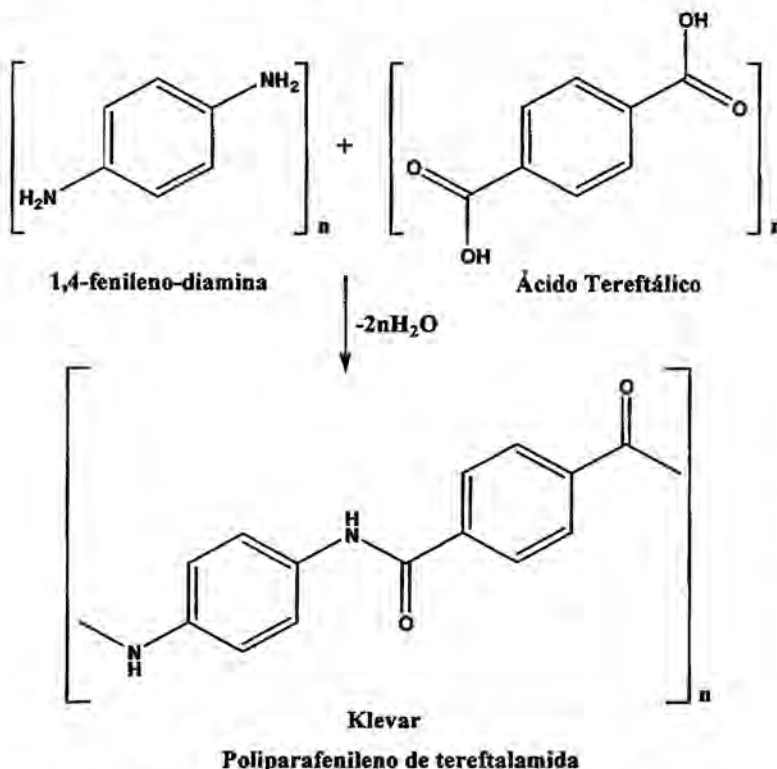
a. () I e II apenas.

b. () I, II e III apenas.

c. () II, III e IV apenas.

d. () I, II, III e IV.

12- O kevlar (poliparafenileno de tereftalamida) é um polímero de alto desempenho, e devido à sua elevada resistência e baixa densidade, é utilizado principalmente em coletes e capacetes à prova de balas, luvas e roupas para bombeiros, equipamentos desportivos, tais como: bicicletas e esquis, peças de avião, além de muitas outras aplicações. O kevlar é obtido por meio da polimerização entre as substâncias 1,4-fenileno-diamina (1,4 - diaminobenzeno) e o ácido tereftálico (ácido 1,4 - benzenodicarboxílico), como mostra a reação química simplificada a seguir:



A respeito da reação e das estruturas apresentadas, são feitas as seguintes afirmações:

I- No kevlar, as ligações primárias são covalentes e as ligações cruzadas são ligações de hidrogênio.

II- A reação de obtenção do poliparafenileno de tereftalamida é classificada como de adição, formada por diácidos e diaminas.

III- Cada molécula do ácido tereftálico é capaz de interagir com duas moléculas de 1,4-fenileno-diamina e vice-versa.

IV- No kevlar há presença de aminas e cetonas.

V- A hibridização de todos os carbonos nas estruturas do ácido tereftálico e do 1,4-fenileno-diamina é do tipo sp^2 .

Das afirmações acima, são CORRETAS:

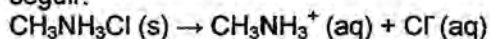
a. () I, II e III apenas.

b. () I, III, e V apenas.

c. () II, III e IV apenas.

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

13- Os alunos do curso de Química da UVA, durante a graduação, devem aprender a reconhecer se um composto tem propriedades ácidas ou básicas. O sal de cloreto de metilamônio, por exemplo, dissocia-se completamente em solução aquosa, formando o cátion metilamônio e o ânion cloreto, como mostrado na equação química a seguir:



Em relação ao sal de cloreto de metilamônio e os seus produtos de dissociação, são feitas as seguintes afirmações:

I- O cloreto de metilamônio é um ácido fraco porque ele se dissocia em CH_3NH_3^+ e Cl^- .

II- O CH_3NH_3^+ é um ácido fraco, sendo conjugado do CH_3NH_2 , uma base fraca.

III- O Cl^- não tem propriedades alcalinas. Ele é conjugado do HCl, um ácido forte, isto é, o HCl se dissocia completamente.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

a. () I apenas.

b. () I e II apenas.

c. () II e III apenas.

d. () I, II e III.

14- Do ponto de vista da termoquímica, podemos distinguir dois tipos de reações: as reações exotérmicas e as endotérmicas. Sobre as reações endotérmicas, são feitas as seguintes afirmações. Assinale V para as verdadeiras e F para as falsas.

I- a entalpia dos produtos é maior do que a dos reagentes.

II- o calor é transferido ao meio ambiente.

III- a temperatura do meio ambiente diminui.

IV- possuem ΔH positivo.

A sequência de cima para baixo está correta em:

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

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

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

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

15- Os alimentos que ingerimos são degradados ou digeridos no nosso organismo para fornecer energia para o crescimento e funções vitais. Atividades bem simples como ler ou assistir televisão utilizam cerca de 7kJ/min. Baseados nos calores específicos de combustão das substâncias apresentadas na Tabela 1, quantos minutos de tais atividades podem ser sustentados pela energia fornecida por uma porção de canja contendo 13 g de proteína, 15 g de carboidratos e 5 g de gordura?

Tabela 1. Valores de combustível das biomoléculas

Biomoléculas	Calor específico de combustão	
	kJ/g	kcal/g (cal/g)
Carboidrato	17	4
Gordura	38	9
Proteína	17	4

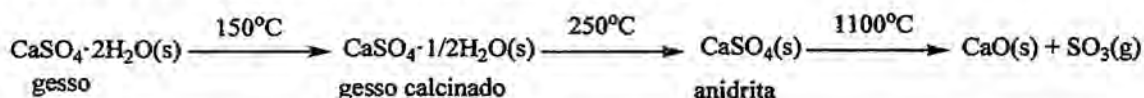
a. () 80.

b. () 85.

c. () 90.

d. () 95.

16- O sulfato de cálcio pode existir como uma espécie hemihidratada, $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$, importante na construção civil como "gesso de Paris". É obtido pela desidratação parcial do gesso.



Quando o pó do gesso de Paris, $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$, é misturado com a quantidade correta de água, transforma-se numa massa sólida de gesso, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. O gesso de Paris é usado no acabamento de uma variedade de fins na indústria, artes plásticas e em medicina para recobrir e manter rígidos membros fraturados, de modo que os ossos não saiam de suas posições corretas.

Acerca dos óxidos produzidos a partir da calcinação do sulfato de cálcio, são feitas as seguintes afirmações:

I- o óxido de cálcio é um óxido básico, onde sua dispersão em solução aquosa apresentará $\text{pH} < 7$ e torna-se vermelha ao se adicionar algumas gotas de fenolftaleína.

II- uma solução contendo o óxido de enxofre apresenta $\text{pH} > 7$, e permanecerá incolor ao se adicionar algumas gotas de fenolftaleína.

III- o óxido de cálcio é um composto iônico estável em virtude do compartilhamento de elétrons.

IV- o óxido de enxofre é um óxido ácido com caráter covalente que, ao reagir com bases, forma sal e água.

V- considerando-se os átomos envolvidos na reação, tem-se a seguinte ordem crescente de raio atômico: $\text{H} < \text{O} < \text{S} < \text{Ca}$.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

a. () I e II apenas.

b. () II e III apenas.

c. () IV e V apenas.

d. () I, IV e V apenas.

