



# PROCESSO SELETIVO VAGAS RESIDUAIS 2019



*Somos todos ufba!*

10

Química Geral

Matemática

Biologia Básica

Redação

---

## INSTRUÇÕES

Para a realização das provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Respostas para as Provas I, II e III e uma Folha de Resposta destinada à Redação.

### 1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:  
Prova I: QUÍMICA GERAL — Questões de 01 a 30  
Prova II: MATEMÁTICA — Questões de 31 a 50  
Prova III: BIOLOGIA BÁSICA — Questões de 51 a 70  
Prova de REDAÇÃO
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Nas Provas I, II e III, você encontra apenas um tipo de questão: objetiva de proposição simples. Identifique a resposta correta, marcando na coluna correspondente da Folha de Respostas:

V, se a proposição é verdadeira;

F, se a proposição é falsa.

**ATENÇÃO:** Antes de fazer a marcação, avalie cuidadosamente sua resposta.

**LEMBRE-SE:**

- A resposta correta vale 1 (um), isto é, você **ganha** 1 (um) ponto.
- A resposta errada vale -0,5 (menos meio ponto), isto é, você **não ganha** o ponto e ainda **tem descontada**, em outra questão que você acertou, essa fração do ponto.
- A ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero). Você **não ganha nem perde** nada.

### 2. Folha de Respostas

- A Folha de Respostas das Provas I, II e III e a Folha de Resposta da Redação são pré-identificadas. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**, sem ultrapassar o espaço próprio.
- **NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE** ESSAS FOLHAS DE RESPOSTAS.
- Na Folha de Respostas destinada às Provas I, II e III, a marcação da resposta deve ser feita preenchendo-se o espaço correspondente com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**. Não ultrapasse o espaço reservado para esse fim.

Exemplo de Marcação  
na Folha de Respostas

	V	F
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- O tempo disponível para a realização das provas e o preenchimento das Folhas de Respostas é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos.
-

---

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AO SEGUINTE CURSO:

- OCEANOGRAFIA

## PROVA I — QUÍMICA GERAL

### QUESTÕES de 01 a 30

#### INSTRUÇÃO:

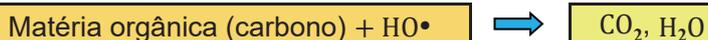
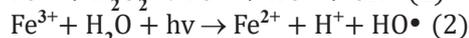
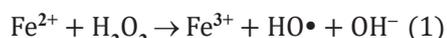
Para cada questão, de **01** a **30**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

- V**, se a proposição é verdadeira;  
**F**, se a proposição é falsa.

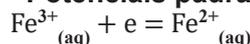
A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos* meio ponto); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

### QUESTÕES de 01 a 09

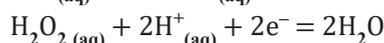
Os processos oxidativos avançados, POA's, empregando reagente de Fenton (1), em meio ácido, apresentam elevada eficiência na remoção de poluentes orgânicos, com custo relativamente baixo e facilidade operacional. Na presença de radiação ultravioleta, UV, passa a ser classificado como foto-Fenton (2), e também pode ocorrer em fase heterogênea, na presença de  $\text{TiO}_2$  (1), por exemplo, como na ilustração.



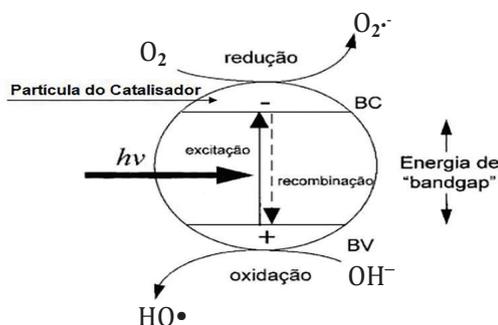
#### Potenciais padrão de redução a 25°C.



$$\varepsilon^0 = 0,77 \text{ V}$$



$$\varepsilon^0 = 1,77 \text{ V}$$



Processo fotocatalítico com  $\text{TiO}_2$

#### Questão 01

Os POA's são processos que envolvem a geração de radicais hidroxila, altamente reativos, que têm a capacidade de oxidação de muitos poluentes orgânicos.

#### Questão 02

Na reação (1), o  $\text{Fe}^{2+}$  é o agente oxidante.

#### Questão 03

A energia livre liberada na reação (1) é 193kJ.

#### Questão 04

O titânio possui maior energia de ionização do que o ferro.

#### Questão 05

A radiação UV, ao incidir sobre dióxido de titânio, promove a transição eletrônica da banda de condução, BC, para a banda de valência, BV.

## RASCUNHO

### Questão 06

A preparação de 500mL de uma solução aquosa  $0,01\text{mol L}^{-1}$  de  $\text{Fe}^{2+}$  requer, aproximadamente, 760mg de  $\text{FeSO}_4$ .

### Questão 07

A configuração eletrônica do titânio é  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$ .

### Questão 08

A reação de Fenton é favorecida em  $\text{pH} = 9,0$ .

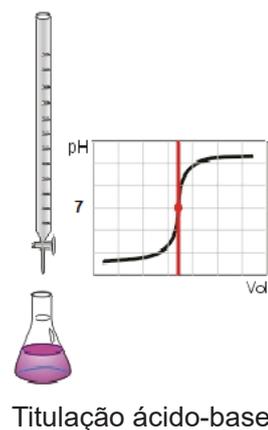
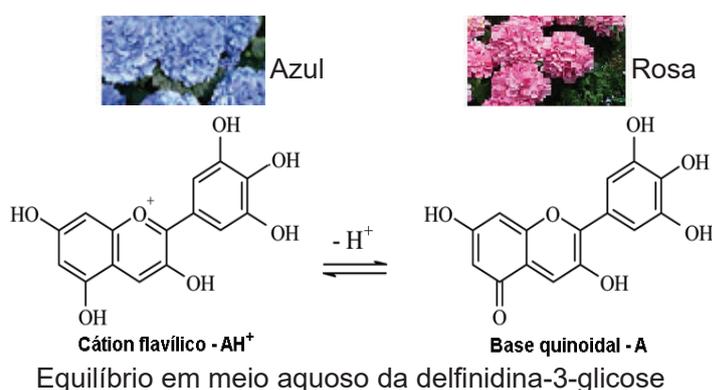
### Questão 09

A produção de 160g de dióxido de titânio, obtido pela reação entre o tetracloreto de titânio e o oxigênio, a  $25^\circ\text{C}$  e 1atm, libera, aproximadamente, 98L de  $\text{Cl}_2$ .

## QUESTÕES de 10 a 17

Indicadores ácido-base, Ind, são compostos solúveis em meio aquoso, cuja coloração varia com o pH, sendo utilizados nas titulações ácido-base. Estabelece-se um equilíbrio  $\text{HInd} + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Ind}^-$ , onde HInd e  $\text{Ind}^-$  possuem cores distintas.

Muitos pigmentos naturais podem ser utilizados como indicadores. Por exemplo, as flores hortênsias, contêm a antocianina denominada delfinidina-3-glicose, conforme ilustração, que pode assumir a coloração azul ou rosa.



### Questão 10

Se as flores hortênsias forem cultivadas em solo ácido terão coloração rosa.

### Questão 11

Os átomos de carbono dos anéis aromáticos da antocianina possuem hibridização  $sp^2$ .

### Questão 12

Pela curva de titulação, na ilustração, um ácido está sendo titulado com uma base.

## RASCUNHO

### Questão 13

Na titulação de 100mL de solução HCl 0,0100molL<sup>-1</sup> com solução padrão de NaOH 0,0100molL<sup>-1</sup>, titulante, o pH da solução do titulado, após a adição de 20mL do titulante, é 2,2.

### Questão 14

O alaranjado de metila possui faixa de mudança de cor pH 3,2 a 4,4, logo, seria adequada para indicar o ponto de equivalência da ilustração.

### Questão 15

Comparativamente, o raio iônico do Na<sup>+</sup> é menor do que o do Cl<sup>-</sup>.

### Questão 16

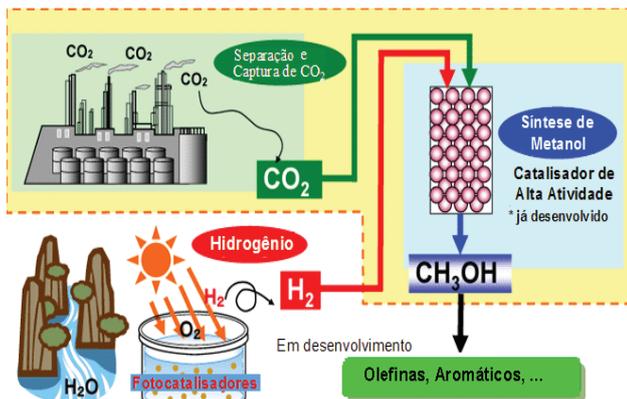
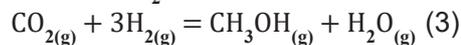
A presença de grupos -OH no cátion flavílico favorece sua solubilidade em meio aquoso.

### Questão 17

O par HInd/Ind<sup>-</sup> é um par ácido/base conjugado de Bronsted-Lowry.

### QUESTÕES de 18 a 25

O desenvolvimento de processos que utilizem dióxido de carbono é importante, pois minimiza o efeito estufa, além de viabilizar a obtenção de produtos de maior valor agregado. Um processo interessante consiste na hidrogenação do CO<sub>2</sub> (3).



Dados termodinâmicos

Substância	$\Delta H^{\circ}_f$ (J/mol)	$S^{\circ}$ (J/K mol)
Dióxido de carbono (g)	-393,5	213,7
Hidrogênio (g)	0	130,7
Metanol (g)	-200,7	239,8
Água (g)	-241,8	188,8

Processo de hidrogenação do metanol

### Questão 18

Nessa reação, a entalpia é - 49kJ.

### Questão 19

Essa reação ocorre com diminuição da entropia.

### Questão 20

Essa reação é espontânea a 25 °C.

## RASCUNHO

### Questão 21

A espontaneidade dessa reação é favorecida pela elevação da temperatura.

### Questão 22

Toda reação com entropia negativa é não espontânea.

### Questão 23

O metanol líquido é solúvel em água em função das ligações de hidrogênio.

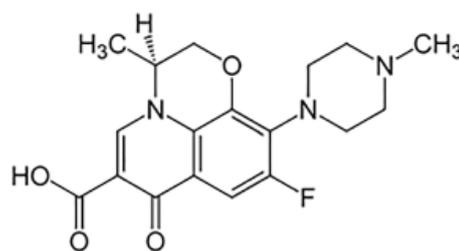
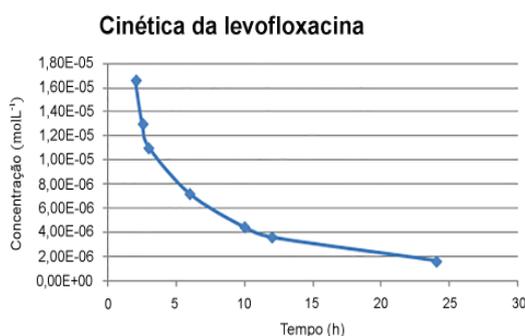
### Questão 24

O dióxido de carbono é uma molécula apolar.

### Questão 25

A molécula da água possui uma geometria linear.

## QUESTÕES de 26 a 30



Levofloxacin (LEVF)

A levofloxacin é um antibiótico utilizado em doenças bacterianas. Devido a seu amplo espectro de ação, a levofloxacin é prescrita para muitas infecções em que o agente causal é desconhecido. A cinética de decomposição desse antibiótico na água apresenta constantes de velocidade de  $2,76 \text{ ano}^{-1}$  a  $35^\circ\text{C}$  e  $3,08 \text{ ano}^{-1}$  a  $39^\circ\text{C}$ .

### Questão 26

A decomposição desse antibiótico na água possui lei cinética a  $39^\circ\text{C}$ ,  $v = 3,08 [\text{LEVF}]$ , onde  $[\text{LEVF}]$  é a concentração de levofloxacin.

### Questão 27

Na decomposição da levofloxacin ocorre a liberação da energia de ativação.

### Questão 28

A energia de ativação dessa reação é, aproximadamente,  $22 \text{ kJ}$ .

### Questão 29

A massa de levofloxacin em  $100 \text{ mL}$  de solução aquosa de concentração  $4,10 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$  é de  $1444 \mu\text{g}$ .

### Questão 30

O nitrogênio no anel aromático da levofloxacin apresenta hibridização  $sp^3$ .

## RASCUNHO

# Tabela Periódica

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1		2		Elementos de transição										17		18																																																																			
1A		2A		3B		4B		5B		6B		7B		8B		9B		10B		11B		12B		13A		14A		15A		16A		7A		8A																																																	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																	
H 1 HIDROGÊNIO		Li 7 LÍTIO		Na 23 SÓDIO		K 39 POTÁSSIO		Rb 85 RUBÍDIO		Cs 133 CÉSIO		Fr 223 FRÂNCIO		Sc 45 ESCÂNDIO		Y 89 ÍTRIO		La 139 LANTÂNIO		Lu 175 LUTÉCIO		Ac 227 ACTÍNIO		Ti 48 TITÂNIO		Zr 91 ZIRCONÍO		Hf 179 HÁFNIO		Rf 104 RUTÉRFÓRIO		V 51 VANADÍO		Nb 93 NÍBÍO		Ta 181 TÂNTALO		Db 105 DUBNÍO		Cr 52 CRÔMO		Mo 96 MOLIBDÊNIO		W 184 TUNGSTÊNIO		Sg 106 SEABÓRGIO		Mn 55 MANGANÊS		Tc 98 TECNÉCIO		Rh 101 RÓDIO		Ir 193 ÍRÍDIO		Os 190 ÓSMIO		Hs 277 HASSÍO		Fe 56 FERRO		Ru 101 RÚTÊNIO		Os 190 ÓSMIO		Pt 195 PLATINA		Au 197 OURÔ		Hg 201 MERCÚRIO		Tl 204 TÁLIO		Pb 207 CHUMBO		Bi 209 BISMUTO		Po 209 PÓLONIO		At 210 ASTATO		Rn 222 RÁDÓNIO	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																	
Número atômico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico		Símbolo		Nome do elemento químico																																															

$$R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} = 8,314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \approx 6,02 \cdot 10^{23}$$

$$L = \text{litro}$$

$$\text{mL} = \text{mililitro}$$

$$K_w = 1,0 \cdot 10^{-14} \text{ (a } 25^\circ\text{C)}$$

$$M_{\text{ar}} = 28,9 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$1 \text{ pm} \Rightarrow 1,0 \cdot 10^{-12} \text{ m}$$

### OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (dezembro de 2006)

---

## PROVA II — MATEMÁTICA

### QUESTÕES de 31 a 50

#### INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **31** a **50**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

**F**, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos* meio ponto); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

#### Questão 31

Os focos de cada uma das cônicas  $9x^2 + 25y^2 = 225$  e  $9x^2 - 16y^2 = 144$  são vértices da outra.

#### Questão 32

A elipse  $x^2 + 2y^2 = 1$  é descrita, em coordenadas polares, pela equação  $r = \frac{1}{\sqrt{1 + \sin^2 \theta}}$ .

#### Questão 33

Há um único valor da constante  $k \in \mathbb{R}$  que faz os vetores  $\vec{a} = (2, k, -1)$ ,  $\vec{b} = (3, 2k, 1)$  e  $\vec{c} = (-1, 0, 3)$  serem linearmente dependentes.

#### Questão 34

Se  $\vec{u}, \vec{v} \in \mathbb{R}^3$  são vetores linearmente independentes, então  $\vec{u}, \vec{v}$  e  $\vec{u} \times \vec{v}$  formam uma base de  $\mathbb{R}^3$ .

#### Questão 35

Há exatamente 4 valores de  $\theta \in [0, 2\pi[$  que fazem com que os vetores  $\vec{a} = (\cos \theta, \sin \theta)$  e  $\vec{b} = (\sin \theta, \cos \theta)$  sejam perpendiculares.

#### Questão 36

Os planos  $\pi_1: x - 3y + z = -3$  e  $\pi_2: 3x + y + 3z = 1$  são perpendiculares.

#### Questão 37

As retas  $r_1: 3 - x = 2y + 3 = \frac{1-z}{2}$  e  $r_2: \begin{cases} x = 2t + 2 \\ y = -t - 1 \\ z = 4t - 1 \end{cases}$ ,  $t \in \mathbb{R}$ , são coincidentes.

---

### RASCUNHO

---

**Questão 38**

As retas  $r: x = y = 3 - z$  e  $s: \begin{cases} 1 - x = 2z \\ y = k \end{cases}$ , em que  $k$  é uma constante, serão reversas se, e somente se,  $k = 5$ .

**Questão 39**

A reta  $r: x = (2, 3, 1) + t(-1, 0, 1)$ ,  $t \in \mathbb{R}$  forma com o plano  $\pi: y + z = 4$  um ângulo de  $60^\circ$ .

**Questão 40**

A superfície esférica  $S: x^2 + y^2 + z^2 = 6y - 6z$  é tangente ao plano  $\pi: y = z + 12$ .

**Questão 41**

Existe uma constante  $k \in \mathbb{R}$  tal que se  $0 < |x - 1| < k$ , então  $0,499 < \frac{x^2 - x}{x^2 - 1} < 0,501$ .

**Questão 42**

A função real  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-9}{x^2+4}, & \text{se } x \leq 4 \\ \frac{2-\sqrt{x}}{x-4}, & \text{se } x > 4 \end{cases}$  não é contínua.

**Questão 43**

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x + 1}{2x^2 + 5x + 4} = 0.$$

---

**RASCUNHO**

---

**Questão 44**

Se a temperatura  $T$ , em  $^{\circ}\text{C}$ , de um objeto variou no intervalo de tempo  $0 \leq t \leq 5\text{min}$  de acordo com  $T(t) = 3t^3 - 9t^2 + 8t$ , então ela só aumentou durante esse intervalo.

**Questão 45**

Se  $f(x) = \frac{\text{sen}x}{\sqrt{x}}$ , então  $f'(\pi) = -\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ .

**Questão 46**

A concavidade do gráfico de  $p(x) = x^6 + 15x^4 + 135x^2 - 450x$  é toda para cima.

**Questão 47**

$\int \left( \frac{\text{sen}x}{x} + \frac{\text{cos}x}{x^2} \right) dx = -\frac{\text{cos}x}{x} + c.$

**Questão 48**

$\int_0^{\sqrt{\pi}} x \cdot \text{sen}(x^2) dx = 2.$

**Questão 49**

Existe  $N > 1$  tal que a região entre a curva  $y = \frac{1}{x}$  e o eixo  $x$ , no intervalo  $1 \leq x \leq N$ , mede mais do que 1000 unidades de área.

**Questão 50**

Se a altura de um terreno em relação a um ponto  $O$  é dada por  $h(x, y) = \frac{x^2y - 3xy + 2y}{1000}$ , com  $x$  e  $y$  medidos a partir de  $O$  nas direções Leste e Norte, respectivamente, então no ponto  $(4, 1)$  o terreno se eleva mais rapidamente para o Norte do que para o Leste.

---

**RASCUNHO**

---

## PROVA III — BIOLOGIA BÁSICA

### QUESTÕES de 51 a 70

#### INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de 51 a 70, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

**F**, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos* meio ponto); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

### QUESTÕES de 51 a 54

Atrás da solução do maior de todos os mistérios – a origem das espécies –, Henry Bates passou 11 anos na Amazônia. Para ele, as borboletas da Amazônia eram o material ideal para estudos de evolução. Nas asas das borboletas, a natureza escrevia a história evolutiva de cada espécie. Retornou à Inglaterra em junho de 1859, meses antes da publicação de *A origem das espécies*. Assim que leu o livro, percebeu que a teoria da evolução explicava um fenômeno que ele havia observado na Amazônia: a semelhança de alguns animais com outros seres vivos ou objetos inanimados.

Em 1862, Bates publicou o artigo "Contribuição para a fauna de insetos do vale do Amazonas-Lepidoptera: Heliconidae." Ele descobriu que borboletas da subfamília *Heliconiinae*, que possuem cores muito brilhantes nas asas, produzem uma substância que faz com que tenham um cheiro e um gosto desagradáveis, tornando-as impalatáveis aos pássaros.

Borboletas de outra família, *Pieridae*, não produzem a substância protetora. No entanto, têm desenhos nas asas muito semelhantes aos encontrados nas borboletas impalatáveis. Dessa forma, a família palatável é confundida com a família impalatável pelos predadores.

O artigo de Bates veio em um momento muito oportuno para Charles Darwin (1809-1882). Ele sabia da importância de demonstrações daquele tipo no momento em que sua teoria sofria ataques de todos os lados. (CABRAL, 2018, p. 52-53).

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre o processo evolutivo em seu contexto histórico, é correto afirmar:

#### Questão 51

O mimetismo batesiano é determinado pela ação de predadores, o que o caracteriza como um fenômeno de base ambiental sem influências de componente hereditário.

#### Questão 52

As maiores críticas ao trabalho de Darwin recaíam na inclusão da espécie humana junto com as demais espécies e na falta de uma explicação para a variabilidade nas populações.

#### Questão 53

As leis que sugeriram a Darwin a ocorrência de seleção natural como base no processo evolutivo operavam tanto para espécies domésticas quanto para espécies selvagens.

#### Questão 54

Para Bates, a história evolutiva de *Heliconidae* e *Pieridae* se complementam ao promover um controle de densidade populacional, permitindo a sobrevivência das espécies envolvidas.

---

## QUESTÕES 55 e 56

A origem da vida na Terra permanece presa em incertezas obscuras. Nossa ignorância sobre os primórdios da vida provém, em grande parte, do fato de que, quaisquer que tenham sido os eventos que fizeram a matéria inanimada adquirir vida, eles ocorreram há bilhões de anos e não deixaram vestígios definitivos.

[...] Os cientistas procuram sondar a questão mais profundamente, com experimentos e exames laboratoriais do registro fóssil que tentam estabelecer a altura da barreira entre a matéria inanimada e animada e descobrir como a natureza rompeu esse obstáculo. As primeiras discussões científicas sobre a origem da vida imaginavam a interação de simples moléculas, concentradas em poças ou lagunas de maré, para criar outras mais complexas. [...] A biologia evolutiva conta agora com o estudo cuidadoso das semelhanças e diferenças entre criaturas vivas nas suas moléculas de DNA e RNA. Uma comparação cuidadosa dessas moléculas tem permitido aos biólogos, dentre os quais o grande pioneiro Carl Woese, criar uma árvore evolutiva que registra as “distâncias evolutivas” entre várias formas de vida. (TYSON; GOLDSMITH, 2015, p. 245-263).

Com base no texto e em conhecimentos no campo dos estudos sobre a origem da vida, é correto afirmar:

### Questão 55

A descoberta de ação catalítica em moléculas de ácido ribonucleico nos sistemas vivos atuais fundamenta a hipótese de um “Mundo de RNA”, sustentando a ocorrência de evolução química pré-biótica nas discussões sobre como teria surgido a vida.

### Questão 56

O conceito da unicidade da vida integra contribuições da ciência nos campos da Evolução Biológica e da Biologia Celular e Molecular.

## QUESTÕES 57 e 58

Imperceptíveis aos olhos e imprescindíveis à lavoura, as microvespas utilizadas devem garantir o sucesso da safrinha de milho programada para o fim de maio. Os insetos, produzidos em laboratório, se alimentam dos ovos das larvas que destroem a lavoura, evitando o uso de pesticidas, banindo os agrotóxicos da plantação. Este procedimento faz parte de uma minoria, visto que, conforme a Associação Brasileira de Saúde Coletiva, o Brasil é o maior mercado de agrotóxicos do mundo. (PEIXOTO, 2019).

### Questão 57

O uso de agrotóxicos é uma prática consagrada e segura, justificável, considerando-se a crescente demanda por alimento em todo o planeta.

### Questão 58

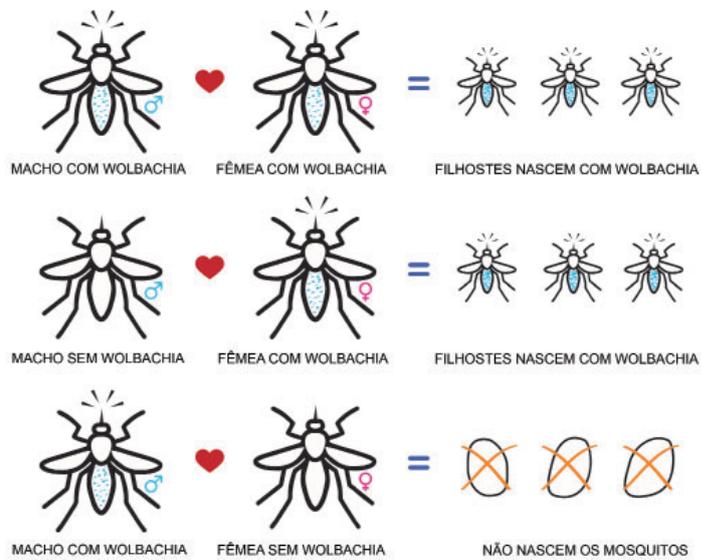
O hábito alimentar das microvespas é resultado da manipulação desses organismos nos laboratórios onde são produzidos.

## QUESTÕES de 59 a 61

Imagine uma bactéria que pode auxiliar no combate à dengue, Zika e chikungunya. Ela existe, chama-se *Wolbachia*, e, quando presente no *Aedes aegypti*, é capaz de reduzir a transmissão dessas doenças. Pesquisas realizadas na Austrália revelam que a ação deste microrganismo pode auxiliar no combate às arboviroses mais temidas do verão brasileiro. Experimentos usando *Wolbachia* já estão em andamento no Rio de Janeiro e em Niterói.

O processo de introdução de uma cepa que reduz em até 50% a longevidade da mosca da fruta *Drosophila melanogaster* levou mais de quatro anos, com milhares de tentativas, utilizando-se a técnica de microinjeção em ovos do mosquito para gerar embriões já com a bactéria no interior de suas células. (MOREIRA, 2018, p. 38-44).

A figura a seguir ilustra três tipos de cruzamentos entre mosquitos, com e sem a bactéria, e sua descendência.



Com base nas informações e em conhecimentos sobre aspectos biológicos e éticos associados à Biotecnologia, é correto afirmar:

### Questão 59

O uso de *Wolbachia* no combate a doenças transmitidas por arbovírus envolve uma estratégia de manipulação reprodutiva – forma de controle populacional de baixa repercussão na saúde ambiental.

### Questão 60

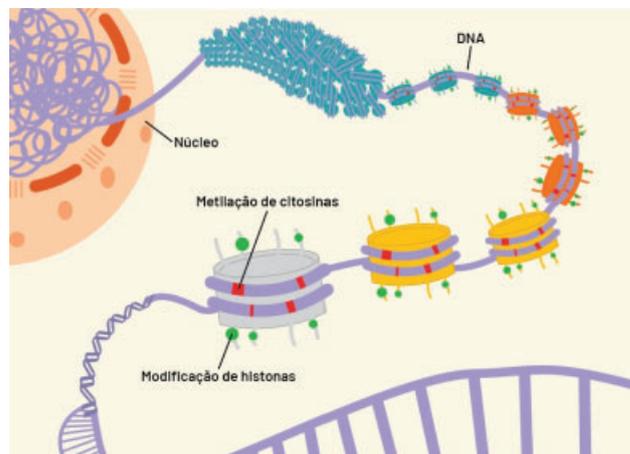
A transmissão da bactéria às gerações seguintes de insetos é um fenômeno explicado por modificação genética nos machos, decorrente do processo biotecnológico de introdução da cepa bacteriana no mosquito.

### Questão 61

Ações de comunicação e engajamento comunitário foram desnecessárias, considerando o objetivo do trabalho e a metodologia do programa envolver a liberação, no campo, de mosquitos com *Wolbachia*.

### QUESTÕES de 62 a 64

Dos pilares da genética clássica à epigenética inclui-se um conjunto de conhecimentos fundamentados em descobertas de várias gerações de cientistas. A ilustração refere-se, de forma simplificada e esquemática, a uma parte dessa história.



A partir de sua análise, pode-se afirmar:

### Questão 62

A compactação da cromatina se inicia com os nucleossomos resultantes da associação do DNA com um octâmero de histonas – proteínas altamente conservadas evolutivamente.

### Questão 63

Modificações químicas de histonas e metilação de citosinas promovem mudanças na sequência de DNA, restritas às células do próprio indivíduo, caracterizando a epigenética.

### Questão 64

A correlação entre cromossomos e genes como unidades de informação foi demonstrada a partir dos estudos com *Drosophila melanogaster*.

### QUESTÕES de 65 a 67

As células vivas precisam criar e manter a ordem por si mesmas para que possam sobreviver e crescer. A energia necessária à vida vem, em última análise, da radiação eletromagnética do sol, que possibilita a formação de moléculas orgânicas pelos organismos fotossintéticos, como as plantas. Os animais obtêm energia alimentando-se de moléculas orgânicas e oxidando-as em uma série de reações catalisadas por enzimas e que estão acopladas à formação de ATP, a moeda corrente de energia de todas as células. (ALBERTS, 2017, p. 73).

Sobre a bioenergética celular em diferentes organismos, é correto afirmar:

### Questão 65

O sistema vivo enfrentou a tendência à entropia, desenvolvendo estratégias de obtenção de energia que definem a interdependência dos seres vivos entre si e o meio ambiente.

### Questão 66

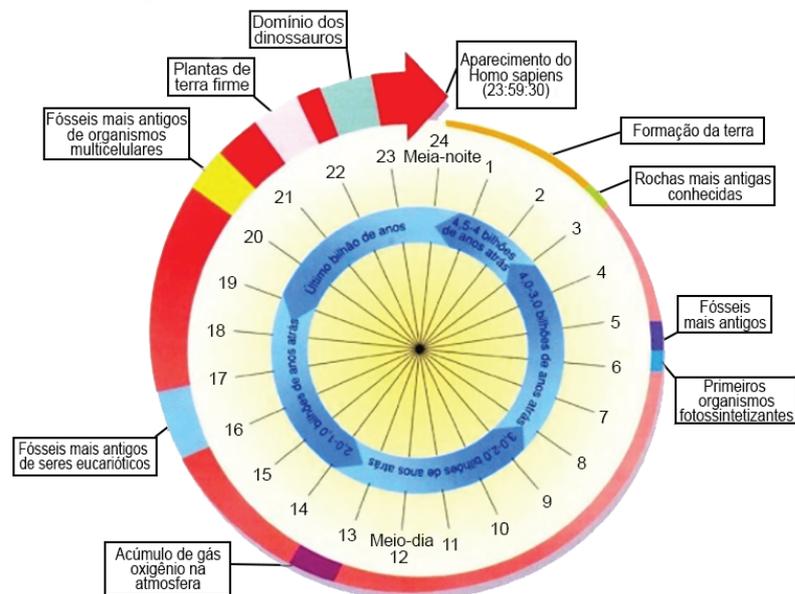
A glicólise é considerada um fóssil molecular em função de sua simplicidade, ocorrência restrita e surgimento relativamente recente no curso da evolução biológica.

### Questão 67

A entrada de energia nos sistemas vivos com a quebra de moléculas de água foi causa de grande extinção da vida em seus primórdios, dizimando a grande maioria dos organismos anaeróbicos.

### QUESTÕES de 68 a 70

#### Origem dos Grandes Grupos dos Seres Vivos



O conhecimento científico permite à nossa imaginação “viajar” ao passado da Terra, reconstituindo cenários detalhados da vida há milhares, milhões ou mesmo bilhões de anos. (MARTHO; AMABIS, 2014, p. 280).

A análise das informações permite inferir:

### Questão 68

A evolução de organismos multicelulares foi um fenômeno independente da presença de células compartimentalizadas, com genomas protegidos por uma membrana contínua.

---

**Questão 69**

A colonização da terra firme foi um episódio associado à disponibilidade de habitats fora d'água, àquela época já protegidos da radiação por uma densa camada de ozônio.

**Questão 70**

Grandes eventos no curso da evolução seguem um ritmo regular, o que permite uma previsibilidade do processo como um todo.

---

## PROVA DE REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES:

- Escreva sua Redação com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no local apropriado do Caderno de Questões.
- Na Folha de Resposta, utilize apenas o espaço a ela destinado.
- Será atribuída a pontuação ZERO à Redação que
  - se afastar do tema proposto;
  - for apresentada em forma de verso;
  - for assinada fora do local apropriado;
  - apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato;
  - for escrita a lápis, em parte ou na sua totalidade;
  - apresentar texto incompreensível ou letra ilegível.

Os textos a seguir devem servir como ponto de partida para a sua Redação.

- A aliança entre mídia e consumo colabora para incorporar o indivíduo à lógica do valor discriminatório do consumo. A identificação do indivíduo, além das dimensões fundamentais como nome, atividade ou profissão, incorpora também a tipologia de consumo a que tem acesso, bem como suas escolhas de bens e serviços. Everardo Rocha e Gisela Castro (2012, p.169) ensinam que “o consumo constitui um código por meio do qual nós nos relacionamos com nossos pares e com o mundo à nossa volta”.

Em clássico estudo sobre o consumo, Néstor Garcia Canclini (1999, p.79) constata que “nas sociedades contemporâneas, boa parte da racionalidade das relações sociais se constrói, mais do que na luta pelos meios de produção, na disputa pela apropriação dos meios de distinção simbólica”. Nesse processo, a apropriação desses símbolos visa proporcionar a tão desejada posição de destaque no mercado social. Ainda que o consumo seja comumente reduzido ao mero consumismo, sabemos que os processos de consumo são bastante mais complexos do que frutos de impulsos irrefreáveis deflagrados pelos incessantes apelos da publicidade.

Zygmunt Bauman (2008) destaca a transformação de pessoas em mercadorias no mundo atual. Segundo o autor, a sociedade contemporânea “se distingue por uma reconstrução das relações humanas a partir do padrão, e à semelhança das relações entre os consumidores e os objetos de consumo”.

CASTRO, G.; SETYON, C. Atraente, Confiante, competente. **Revista Redação**, 31 mar. 2013. p.1.

- A economia capitalista moderna deve aumentar a produção constantemente se quiser sobreviver, como um tubarão que deve nadar para não morrer por asfixia. Mas só produzir não é o bastante. Também é preciso que alguém compre os produtos, ou os industrialistas e os investidores irão à falência. Para evitar essa catástrofe e garantir que as pessoas sempre comprem o que quer que a indústria produza, surgiu um novo tipo de ética: o consumismo. [...]

O consumismo prosperou. Somos todos bons consumistas. Compramos uma série de produtos de que não precisamos realmente e que até ontem não sabíamos que existiam. Os fabricantes criam deliberadamente produtos de vida curta e inventam modelos novos e desnecessários de produtos perfeitamente satisfatórios que devemos comprar para “não ficar de fora”. Ir às compras se tornou um passatempo favorito, e os bens de consumo se tornaram mediadores essenciais nas relações entre membros da família, casais e amigos. Feriados religiosos como o Natal se tornaram festivais de compras. Nos Estados Unidos, até mesmo o Memorial Day – originalmente um dia solene para lembrar os soldados mortos em combate – é hoje uma ocasião para vendas especiais. A maioria das pessoas comemora esse dia indo às compras, talvez para provar que os defensores da liberdade não morreram em vão.

O florescimento da ética consumista é mais visível no mercado de alimentos. As sociedades agrícolas tradicionais viviam à sombra terrível da fome. No mundo afluyente de hoje, um dos principais problemas de saúde é a obesidade, que acomete os pobres (que se empanturram de hambúrgueres e pizzas) de maneira ainda mais severa do que os ricos (que comem saladas orgânicas e vitaminas de frutas).

---

Todos os anos, a população dos Estados Unidos gasta mais dinheiro em dietas do que a quantidade necessária para alimentar todas as pessoas famintas no resto do mundo. A obesidade é uma vitória dupla para o consumismo. Em vez de comer pouco, o que levará à contração econômica, as pessoas comem demais e então compram produtos para dieta – contribuindo duplamente para o crescimento econômico. [...]

Já a maioria das pessoas hoje consegue viver de acordo com o ideal capitalista-consumista. A nova ética promete o paraíso sob a condição de que os ricos continuem gananciosos e dediquem seu tempo a ganhar mais dinheiro e as massas deem rédea solta a seus desejos e paixões – e comprem cada vez mais. Essa é a primeira religião na história cujos seguidores realmente fazem o que se espera que façam. Mas como temos certeza de que, em troca, teremos o paraíso? Nós vimos na televisão.

HARARI, Y. N. A era das compras. **Sapiens** - Uma breve história da humanidade. 36 ed. Tradução Janaina Maicoantonio. Porto Alegre: L & PM, 2018. p. 357-360. Tradução de: Sapiens - *A Brief History of History of Humankind*.

#### PROPOSTA

A partir da leitura dos fragmentos motivadores e com base em sua experiência de vida, produza, na norma-padrão da língua portuguesa, um texto **dissertativo-argumentativo**, em que sejam apresentadas ideias que respaldem o ponto de vista a ser defendido sobre o seguinte tema:

**“O consumo constitui um código por meio do qual o ser humano se relaciona com os seus pares e com o mundo a sua volta”.**

---

## RASCUNHO

---

## RASCUNHO

---

## REFERÊNCIAS

### Questões de 51 a 54

CABRAL, L. M. Henry Bates, herói da evolução. **Ciência Hoje**, 346, Rio de Janeiro, ago. 2018. (Adaptado).

### Questões de 55 e 56

TYSON, N. de G.; GOLDSMITH, D. **Origens: catorze bilhões de anos de evolução cósmica**. Tradução Rosaura Eichenberg. São Paulo: Planeta do Brasil, 2015. (Adaptado).

### Questões 57 e 58

PEIXOTO, J. Microvespas salvam o milho dos agrotóxicos. Disponível em: <<http://www.informativo.com.br/geral/microvespas-salvam-o-milho-dos-agrotoxicos-,298254.jhtml>>. Acesso em: 02 maio 2019. (Adaptado).

### Questões de 59 a 61

MOREIRA, L. A. A bactéria que combate Dengue, Zika e Chikungunya. **Ciência Hoje**, 346, Rio de Janeiro, ago. 2018. (Adaptado)

### Questões de 65 a 67

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia Molecular da Célula**. Tradução e Tevisão Técnica de Ardelia Elisa Breda Andrade et al. - 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. (Adaptado).

## FONTES das ILUSTRAÇÕES

### Questões de 01 a 09

Disponível em: <<https://www.google.com/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

### Questões de 10 a 17

Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=delfinidina-3-glicose+equilibrio+acido+base&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi44PmEwtLhAhVMuVvKKhVbYCsAQsAR6BAgJEAE&biw=1239&bih=616#imgrc=BaBqnlr0CG89M>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

### Questões de 18 a 25

Disponível em: <[https://www.google.com/search?biw=1239&bih=616&tbm=isch&sa=1&ei=3e-1XKKAPfa65OUP\\_ai98A8&q=reator+de+reforma+metanol+a+partir+do+CO2&oq=reator+de+reforma+metanol+a+partir+do+CO2&gs\\_l=img.3...12851.19134..19610...0.0..0.435.3111.0j14j0j1j1.....1.....1..gws-wiz-img.w5vBNxfQ350#imgrc=ICGrguDL-qKQyM](https://www.google.com/search?biw=1239&bih=616&tbm=isch&sa=1&ei=3e-1XKKAPfa65OUP_ai98A8&q=reator+de+reforma+metanol+a+partir+do+CO2&oq=reator+de+reforma+metanol+a+partir+do+CO2&gs_l=img.3...12851.19134..19610...0.0..0.435.3111.0j14j0j1j1.....1.....1..gws-wiz-img.w5vBNxfQ350#imgrc=ICGrguDL-qKQyM)>. Acesso em: 13 abr. 2019.

### Questões de 26 a 30

Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Levofloxacina>>. Acesso em: 13 abr. 2019. (Adaptado).

### Questões de 59 a 61

MOREIRA, L. A. **Op.cit.** p.40.

### Questões de 62 a 64

CARNEIRO, K. Epigenética: herança além dos genes. **Ciência Hoje**, 345, Rio de Janeiro, jul., 2018, p.25.

### Questões de 68 a 70

MARTHO, G.R.; AMABIS, J.M. **Biologia: biologia das populações**. Parte 2. São Paulo: Moderna, 2014, p.280.





**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO  
Rua Padre Feijó, 49 – Canela  
Cep. 40110-170 – Salvador/BA  
Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: [vagasresiduais@ufba.br](mailto:vagasresiduais@ufba.br)  
Site: [www.vagasresiduais.ufba.br](http://www.vagasresiduais.ufba.br)