UFBA | 70 ANOS

PROCESSO SELETIVO
VAGAS RESIDUAIS 2016
UFBA

09

BIOLOGIA BÁSICA
QUÍMICA GERAL
REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

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

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
  Prova I: BIOLOGIA BÁSICA — Questões de 01 a 35
  Prova II: QUÍMICA GERAL — Questões de 36 a 70
  Prova de REDAÇÃO
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Nas Provas **I** e **II**, 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** e **II** 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** e **II**, 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

01	■	F
02	V	■
03	V	■
04	■	F
05	V	■

- 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:

- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

PROVA I — BIOLOGIA BÁSICA

QUESTÕES de 01 a 35

INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **01** a **35**, 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 05

Na época da proposição do melanismo industrial, os genes relacionados à coloração das mariposas da espécie *Biston betularia* ainda não haviam sido descritos. Essa lacuna, associada à inconsistência de alguns dados populacionais, levaram os geneticistas a duvidar da hipótese, o que deu início a uma pendenga duradoura. Os opositores alegaram que, após a resolução dos descalabros ambientais da era industrial, as populações de mariposas *carbonaria* (de cor escura) continuaram a predominar, mesmo tendo perdido a vantagem da camuflagem, uma vez que as árvores não mais se encontravam cobertas de fuligem.

Na verdade, a frequência de mariposas mais claras aumentou na era pós-industrial, como demonstra o estudo de Michael Majerus; neste experimento (que durou seis anos), após liberar no ambiente 4.864 mariposas, passou-se a contar as populações dos dois tipos. Os dados levantados mostraram que, de fato, a frequência de mariposas mais claras (*typica*) aumentou na era pós-industrial.

Anjem E. van't Hof e colaboradores mostraram que o gene denominado cortex, responsável pelo desenvolvimento das asas e cuja expressão estava aumentada nas mariposas carbonaria, pode estar relacionado com a coloração escura desses insetos. A expressão do gene cortex está associada a genes saltadores, também conhecidos como transpósons. Os transpósons conseguem se inserir em diferentes regiões dos genomas. Nesse caso, a inserção de certas sequências em uma região do gene cortex aumenta a sua expressão, o que poderia explicar o mecanismo de produção da cor escura. (RUMJANEK, 2016, p. 11).

Uma reflexão sobre as ideias contidas no texto permite concluir:

Questão 01

O melanismo industrial reforçou a tese da seleção natural como mecanismo inerente ao processo evolutivo.

Questão 02

A ocorrência de mariposas claras e escuras testemunha a variação intraespecífica, uma das premissas consideradas por Darwin para a construção da teoria da evolução biológica.

Questão 03

A Teoria Sintética da Evolução substitui postulados darwinianos sobre a herança biológica.

Questão 04

Transpósons são elementos genéticos móveis que estão envolvidos em processos regulatórios.

Questão 05

A existência de transpósons em células eucarióticas constitui uma evidência da universalidade desses elementos no mundo celular.

QUESTÕES de 06 a 10

As evidências diretas de vida na Terra vêm de fósseis de micro-organismos que viveram cerca de 3,5 bilhões de anos atrás. Quando e como essas primeiras células vivas apareceram? Observações e experimentos em química, geologia e física levaram os cientistas a propor um cenário. Eles levantaram a hipótese de que processos químicos e físicos na Terra primitiva poderiam produzir células simples por meio de uma sequência de estágios. (REECE et al., 2015, p. 520).

Questão 06

Os experimentos de Miller e Urey apontam indícios de uma "seleção molecular", mesmo antes de estabelecidas as primeiras células.

Questão 07

Os experimentos de Miller e Urey se tornaram clássicos porque reproduziram a única atmosfera possível para a Terra primitiva.

Questão 08

O conjunto de experimentos clássicos sobre origem da vida resolveu, de forma irrefutável, a questão da "primazia das proteínas" sobre os ácidos nucleicos.

Questão 09

A estimativa de cerca de 3,5 bilhões de anos para a origem da primeira célula se apoia em uma grande quantidade e variedade de evidências.

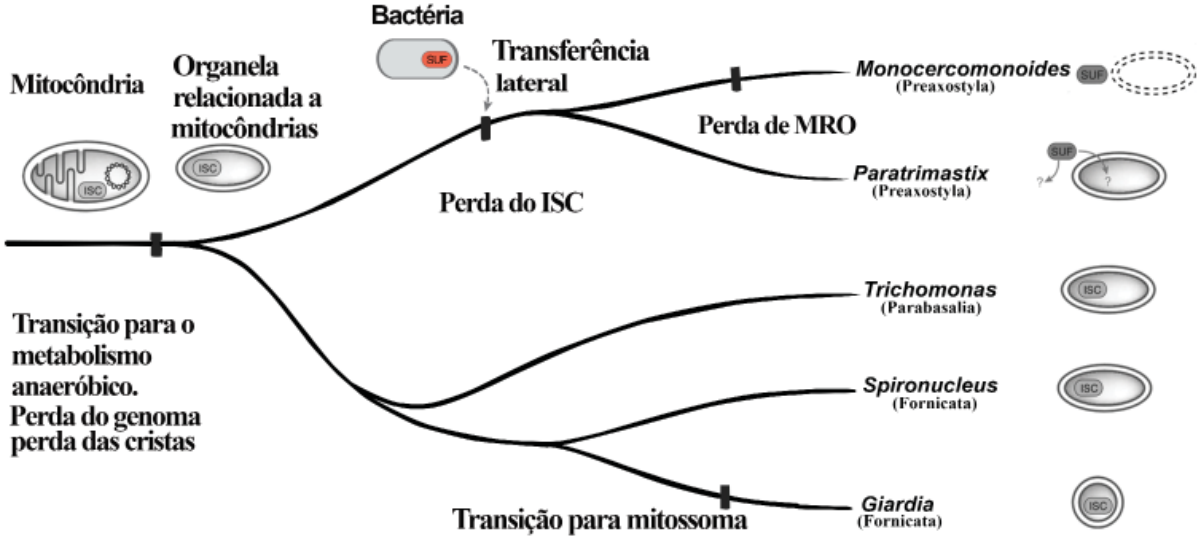
Questão 10

As grandes contribuições contemporâneas da Biologia Molecular para o estudo da vida em seus primórdios reforçam a importância da interdisciplinaridade na abordagem dessa questão.

QUESTÕES de 11 a 15

Monocercomonoides sp é o primeiro eucarioto conhecido em que faltam completamente as mitocôndrias, assim como as proteínas marcadoras desta organela, conforme estudo publicado na edição de maio de 2016 do periódico Biology Current. Em lugar de complexos ferro-enxofre no metabolismo (ISC), utilizam um sistema citossólico de mobilização de enxofre (SUF).

A figura ilustra uma possível evolução em direção a um estilo de vida anaeróbico, em populações de organismo eucarioto ancestral.



MRO = Organela semelhante à mitocôndria
SUF = Sistema de mobilização citossólica de enxofre
ISC = Complexo ferro – enxofre

A análise das informações permite afirmar:

Questão 11

A perda secundária de mitocôndrias é um exemplo de reversão do processo evolutivo, que se caracteriza, invariavelmente, pela aquisição de novos caracteres.

Questão 12

O surgimento de organelas relacionadas a mitocôndrias (MRO) implicou na perda de genes codificadores de proteínas integrantes dos complexos ferro-enxofre.

Questão 13

O modelo apresentado na figura é incompatível com a teoria endossimbiótica para a evolução da célula eucariótica.

Questão 14

O fenômeno da transferência lateral de genes amplia as possibilidades de inovação no processo evolutivo para além da proposta de Darwin na metáfora da árvore.

Questão 15

Etapas iniciais na evolução das vias bioenergéticas ocorreram no contexto do mundo procariótico, revelando a grande versatilidade metabólica no Reino Monera.

QUESTÕES de 16 a 18

> O mexilhão dourado é um pequeno molusco de cerca de 2cm de comprimento. Esse pequeno invasor é responsável por significativos impactos ambientais, como a morte de peixes nativos, alteração na cadeia alimentar e na qualidade da água [...] Esses organismos constituem atualmente uma das mais graves ameaças aos ecossistemas aquáticos brasileiros. A chegada desses organismos marinhos ao Brasil geralmente foi causada por ação humana, vez que se deu através de água armazenada em lastros de navios para lhes conferir estabilidade (por isso chamada de água de lastro). Essa prática é uma importante via de introdução de espécies não nativas em todo o mundo. (SILVA et al, 2016, p.38-42).

Considerando as informações do texto e o reconhecimento das ações antrópicas e suas repercussões nos ecossistemas, pode-se afirmar:

Questão 16

A ameaça à biodiversidade como um dos impactos da invasão de espécies exóticas está associada à capacidade de reprodução dessas espécies e à ausência de predadores naturais.

Questão 17

O uso de novos recursos tecnológicos para conferir estabilidade aos navios pode contribuir para a conservação do planeta por meio da preservação de seus ecossistemas.

Questão 18

O comprometimento da qualidade da água é um fenômeno restrito às áreas portuárias.

QUESTÕES de 19 a 22

> Genes conhecidos como retrocópias, que geram cópias de si mesmos e se instalam em outros genes, devem ter contribuído para o surgimento de novas espécies de primatas, a partir de ancestrais comuns, e para a diferenciação entre os indivíduos de cada espécie [...] As retrocópias são geradas diretamente a partir dos RNAs mensageiros copiados para uma versão equivalente de DNA, que podem se instalar em outros genes, induzindo a produção de proteínas diferentes das que eram produzidas antes de sua chegada. Os geneticistas reconhecem o gene intrometido porque, diferentemente de sua versão original e dos genes comuns, ele não contém os chamados íntrons. As retrocópias eram conhecidas como pseudogenes exatamente porque não contêm íntrons e nem sempre ativam o processo de produção de proteínas que vão formar os seres vivos.

Ao compararem o genoma de primatas, pesquisadores verificaram que as retrocópias ocupam 45% do genoma de seres humanos, chimpanzés e gorilas. Em seguida, eles concluíram que cerca de metade desses elementos móveis encontrados nas seis espécies examinadas deve ter se originado nos primeiros tempos da evolução dos primatas, que começaram a formar espécies próprias há cerca de 90 milhões de anos. (FIORAVANTI, 2016, p.40-43).

Questão 19

Eventos regulatórios envolvendo retrocópias podem ter contribuído para a evolução humana no contexto da história evolutiva dos grandes primatas.

Questão 20

O texto evidencia a indiscutível formulação de Avery, MacLeod e MacCarthy sobre o fluxo da informação genética, no contexto da herança biológica.

Questão 21

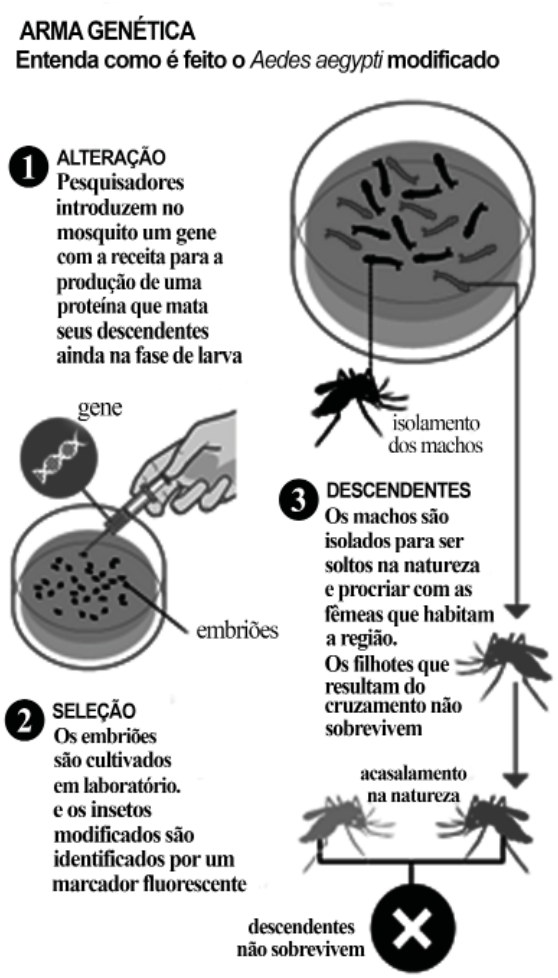
A existência de sequências intercalares em genes eucarióticos está associada a processos de expressão gênica, com repercussões na especialização celular e divisão de trabalho.

Questão 22

A maquinaria de síntese utilizada para a replicação de DNA se repete na produção de retrocópias, diretamente, a partir de RNAs mensageiros.

QUESTÕES de 23 a 26

A figura ilustra a técnica utilizada para a obtenção da versão transgênica do mosquito *Aedes aegypti* para fins de controle de doenças transmitidas por esse vetor.



Os machos liberados no ambiente podem viver normalmente e se reproduzir quando alimentados com uma dieta contendo um antídoto, o antibiótico tetraciclina.

Quando o gene é expresso, produz uma proteína que age como um interruptor que suprime a expressão de outros genes em insetos. Essa proteína não é tóxica, de modo que, se o inseto for utilizado como alimento por outros animais, será digerido normalmente, do mesmo modo que sua forma selvagem.

Considerando as informações e os conhecimentos de biotecnologia, é correto afirmar:

Questão 23

A técnica utilizada para a criação dos mosquitos transgênicos envolve a clonagem gênica e as enzimas do tipo endonuclease de restrição.

Questão 24

A fase de desenvolvimento em que o gene é inserido deve garantir a presença desse gene em células germinativas.

Questão 25

A transcrição e a tradução do gene inserido exigem ferramentas moleculares adicionais àquelas normalmente encontradas nas células eucarióticas.

Questão 26

A proteína utilizada para inviabilizar a vida dos insetos transgênicos é um fator limitante da técnica, por comprometer, em larga escala, a cadeia trófica.

QUESTÕES de 27 a 30

> O sistema nervoso depende da integração e da transmissão de sinais pelos neurônios. Os neurônios têm estruturas especializadas – dendritos, que recebem sinais, e um único axônio, que termina em uma ou mais sinapses ou em uma ou mais células-alvo [...] É crucial que os neurônios façam as conexões corretas. À medida que o axônio se estende, ele tem um cone de crescimento terminal que percebe sinais a partir da matriz extracelular e outras células para guiá-lo pela via correta. Os cones de crescimento são muito ricos em actina e normalmente tem um amplo lamelipódio e múltiplos filopódios. Os microtúbulos também são essenciais para guiar os cones de crescimento. (LODISH, 2014, p. 868-869.)

Questão 27

A recepção de estímulos, a transmissão do impulso nervoso e o consequente papel na integração orgânica dependem de interações moleculares ao nível da membrana plasmática.

Questão 28

A estabilidade estrutural dos microfilamentos, em razão de seus monômeros constituintes, torna-os elementos do citoesqueleto essenciais à manutenção da forma celular.

Questão 29

Moléculas orgânicas sintetizadas no corpo celular do neurônio são deslocadas até a extremidade do axônio, em vesículas transportadas em “trilhos” constituídos de microtúbulos.

Questão 30

A organização molecular dos filamentos intermediários e sua distribuição universal conferem plasticidade aos neurônios.

QUESTÕES de 31 a 35

> O embrião humano de sete semanas já alcançou um número marcante de etapas em seu desenvolvimento. O coração está batendo e o trato digestório atravessa o comprimento de seu corpo. O cérebro está em formação, enquanto o conjunto de tecidos que dará origem às vértebras está alinhado ao longo do dorso.
>
> Por meio da combinação de genética molecular com a embriologia clássica, biólogos do desenvolvimento aprenderam muito sobre o processo de formação do adulto a partir do ovo fertilizado. (REECE et al, 2015, p. 1037).

Sobre eventos associados à reprodução e ao desenvolvimento de um embrião humano, pode-se afirmar:

Questão 31

A morte celular programada tem um importante papel no desenvolvimento humano, bem evidenciado na formação do cérebro.

Questão 32

A blástula é marcada principalmente pela definição dos três folhetos embrionários.

Questão 33

Os processos de determinação e diferenciação próprios do desenvolvimento se dão a partir de alterações genômicas em células destinadas aos diferentes tecidos.

Questão 34

O citoplasma originário do óvulo exerce um significativo papel no desenvolvimento do zigoto por meio de fatores citossólicos, em interação com o genoma da célula.

Questão 35

Os processos de gametogênese feminino e masculino preservam eventos citogenéticos próprios da mitose, agregando inovações da meiose, que introduzem variação.

PROVA II — QUÍMICA GERAL

QUESTÕES de 36 a 70

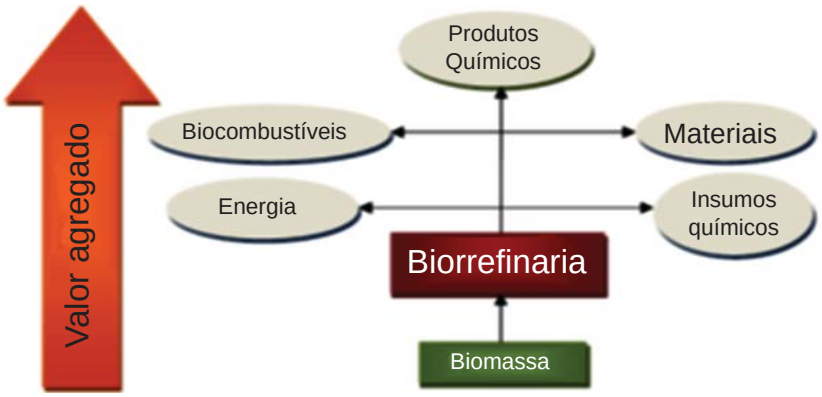
INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **36** a **70**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

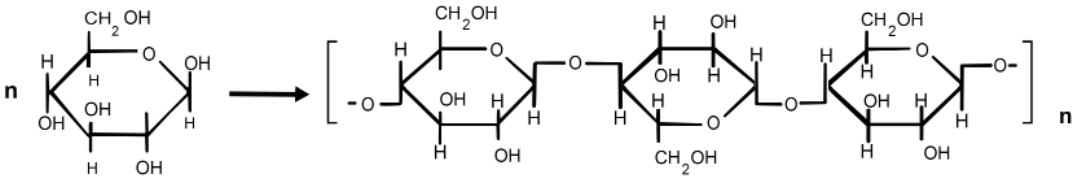
V, se a proposição é verdadeira;
F, se a proposição é falsa.

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 36 a 44



Esquema simplificado de uma biorrefinaria



Estrutura da celulose

A conversão de biomassa e seus resíduos em biocombustíveis e produtos químicos de maior valor agregado pode ser viabilizada através das biorrefinarias. Um dos produtos obtidos a partir da pirólise da biomassa é o ácido acético.

Substância	Entalpia de formação padrão a 25°C (kJ mol^{-1})
Ácido acético (g)	-422,60
Dióxido de carbono (g)	-393,51
Água (g)	-241,82

Com base nos conhecimentos de química, nos dados fornecidos pelas ilustrações e pela tabela, é correto afirmar:

Questão 36

O ácido acético, em meio aquoso a $25°C$ possui $Ka = 1{,}8.10^{-5}$; logo deve ionizar completamente.

RASCUNHO

Questão 37

A pirólise da biomassa é uma reação exotérmica que promove a obtenção de produtos com massas molares maiores do que as dos reagentes.

Questão 38

A reação do ácido acético com vapor d'água produzindo dióxido de carbono e hidrogênio envolve entalpia de $119\ \mathrm{kJ/mol}$.

Questão 39

O carbono do grupo carboxila possui hibridização sp^2.

Questão 40

O ácido acético reage com o etanol formando um éter.

Questão 41

O acetato de sódio se hidrolisa em meio aquoso, reduzindo o pH da solução.

Questão 42

A celulose $(C_6H_{10}O_5)$n é um polímero que contém monômeros unidos por ligações covalentes.

Questão 43

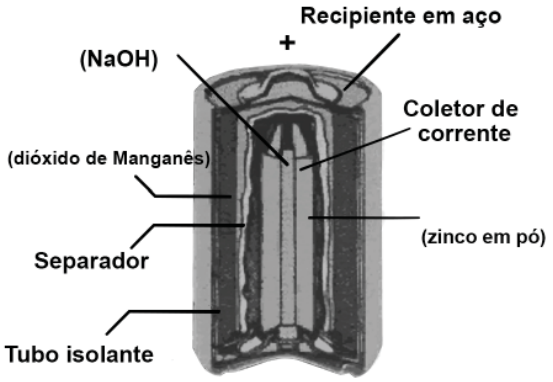
Os polímeros de celulose possuem ligações de hidrogênio.

Questão 44

A combustão total de 2,5 moles de $C_6H_{10}O_5$ a $275°C$ e 1 atm produz $336L$ de CO_2.

RASCUNHO

QUESTÕES de 45 a 55



Esquema de uma pilha alcalina.

Substância	Entalpia de formação padrão a 25°C (kJ mol^{-1})
MnO_2 (s)	-521
Al_2O_3 (g)	-1675,7

O manganês é um elemento utilizado em ligas metálicas importantes, a exemplo do aço inox, e nas pilhas. No Brasil, ele é extraído do minério de pirolusita (MnO_2).

I. $3\ MnO_{2(s)} + 4\ Al_{(s)} \rightarrow 2\ Al_2O_{3(s)} + 3\ Mn_{(s)}$

II. $5\ Fe^{2+}_{(aq)} + MnO_4^{-}{}_{(aq)} + 8\ H^{+}_{(aq)} \rightarrow 5\ Fe^{3+}_{(aq)} + Mn^{2+}_{(aq)} + 4\ H_2O_{(l)}$

III. $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Fe;\ \varepsilon° = -0,44\ V$

IV. $MnO_{2(s)} + 4\ H^{+} + 2\ e^{-} \rightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + 4\ H_2O_{(l)}; \varepsilon° = 1,23\ V$

Considerando-se os dados fornecidos e com base nos conhecimentos de química, pode-se afirmar:

Questão 45

A reação **I** é endotérmica e absorve $1788kJ$.

Questão 46

A massa de óxido de alumínio obtido a partir de um mol de pirolusita, na reação **I**, é $204g$.

Questão 47

O raio iônico do Al^{3+} é superior ao do S^{2-}.

Questão 48

O conjunto de números quânticos do elétron de maior energia do alumínio é $\{3; 1; -1; +1/2\}$.

RASCUNHO

Questão 49

Uma massa de $410g$ de manganês é obtida após um processo de eletrólise da pirolusita realizado por 80h, e corrente de $1A$.

Questão 50

A pirolusita é o agente redutor na reação **I**.

Questão 51

Se um fio de ferro pesando $0{,}56g$, é convertido a $Fe^{2+}_{(aq)}$ e, se para titular o $Fe^{2+}_{(aq)}$ são necessários $25{,}00mL$ de uma solução de $KMnO_{4(aq)}$ conforme reação **II**, então a concentração do $KMnO_{4\ (aq)}$ é $0{,}80\ mol.L^{-1}$.

Questão 52

Íons $Fe^{2+}_{(aq)}$ em contato com uma solução ácida contendo MnO_2 favorecem a formação de $Mn^{2+}_{(aq)}$.

Questão 53

A energia livre do processo eletroquímico envolvendo as semirreações **III** e **IV** é de $400kJ$.

Questão 54

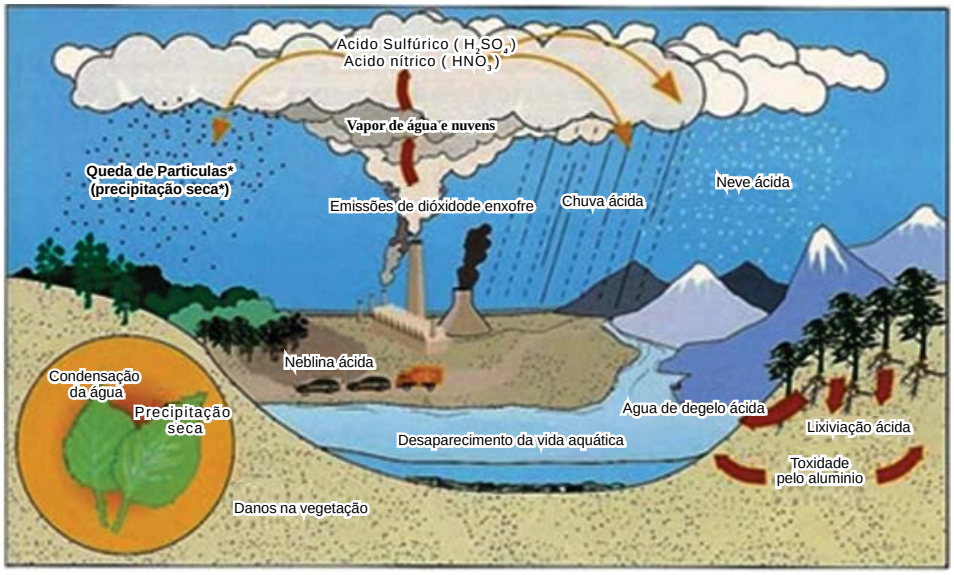
O óxido de alumínio possui caráter anfótero.

Questão 55

Na pilha alcalina, o $NaOH$ constitui o eletrólito.

RASCUNHO

QUESTÕES de 56 a 65



Formação e efeitos da chuva ácida

A chuva ácida é um fenômeno causado pela poluição da atmosfera. Os óxidos de enxofre (SO_2 e SO_3) e de nitrogênio (N_2O, NO e NO_2) presentes na atmosfera formam ácidos fortes, aumentando a acidez da água da chuva. Ela pode acarretar muitos problemas para as plantas, animais, solo, água, construções e, também, às pessoas. A chuva ácida reage com metais e carbonatos, atacando muitos materiais usados na construção civil, como mármore e calcários.

I. $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2\ NO_{2(g)}$

II. $2\ NO_{2(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons HNO_{2\ (aq)} + HNO_{3\ (aq)}$

III. $HNO_{2\ (aq)} + \frac{1}{2}\ O_{2\ (g)} \rightleftharpoons HNO_{3\ (aq)}$

Considerando-se os dados fornecidos e de acordo com os conhecimentos de química, é correto afirmar:

Questão 56

Para a reação **I** a 25ºC, as concentrações de equilíbrio são $[N_2O_4] = 0{,}405\ mol.\ L^{-1}$ e $[NO_2] = 2{,}13\ mol.\ L^{-1}$, logo, a constante de equilíbrio é 5,26.

Questão 57

Adicionando-se $1{,}00\ mol$ de NO_2 a um reator na reação **I**, ao atingir-se o equilíbrio, a concentração de N_2O_4 aumentará.

RASCUNHO

Questão 58

A variação da energia de reação, de Gibbs, da reação **II** no equilíbrio é zero.

Questão 59

A reação entre o ácido nítrico e o cobre metálico forma cobre (III).

Questão 60

A reação **I** direta endotérmica é espontânea em qualquer temperatura.

Questão 61

A elevação de pressão na reação **I** favorece um maior rendimento em $NO_{2(g)}$.

Questão 62

A reação **II** possui expressão da constante de equilíbrio $K = [NO_2]^2$.

Questão 63

A constante de equilíbrio da reação **III** exotérmica não varia com a temperatura.

Questão 64

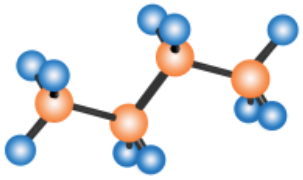
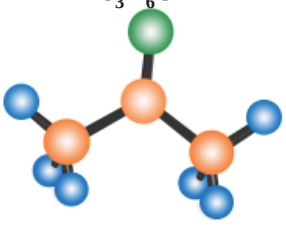
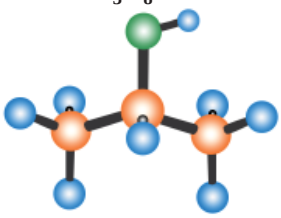
A adição de um catalisador à reação **III** aumenta a concentração de equilíbrio do HNO_3.

Questão 65

A constante cinética da reação **I** inversa diminui com a temperatura.

RASCUNHO

QUESTÕES de 66 a 70

Nome	butano	acetona	álcool isopropílico
Fórmula molecular	C_4H_{10}	C_3H_6O	C_3H_8O
Estrutura tridimensional			
Temperatura normal de ebulição (ºC)	-0,6	56	82

Propriedades Físico-químicas do butano, da acetona e do álcool isopropílico

Com base nos dados da tabela apresentada e nos conhecimentos de química, é correto afirmar:

Questão 66

A temperatura de ebulição da acetona, em um local acima do nível do mar, será superior à 56°C.

Questão 67

As diferenças nas temperaturas de ebulição do butano e da acetona são devidas às suas diferentes estruturas tridimensionais.

Questão 68

A acetona possui forças de interação intermoleculares do tipo dipolo-dipolo.

Questão 69

A pressão de vapor do álcool isopropílico é superior à da acetona.

Questão 70

A solubilidade, na água, do álcool isopropílico é maior do que a do hexanol.

RASCUNHO

Tabela Periódica

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

Número atômico
Símbolo
Nome do elemento químico
Massa atômica

Elementos de transição

	1 1A	2 2A	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
1	1 HIDROGÊNIO H 1																	2 HÉLIO He 4
2	3 LÍTIO Li 7	4 BERÍLIO Be 9											5 BORO B 11	6 CARBONO C 12	7 NITROGÊNIO N 14	8 OXIGÊNIO O 16	9 FLÚOR F 19	10 NEÔNIO Ne 20
3	11 SÓDIO Na 23	12 MAGNÉSIO Mg 24											13 ALUMÍNIO Al 27	14 SILÍCIO Si 28	15 FÓSFORO P 31	16 ENXOFRE S 32	17 CLORO Cl 36	18 ARGÔNIO Ar 40
4	19 POTÁSSIO K 39	20 CÁLCIO Ca 40	21 ESCÂNDIO Sc 45	22 TITÂNIO Ti 48	23 VANÁDIO V 51	24 CROMO Cr 52	25 MANGANÊS Mn 55	26 FERRO Fe 56	27 COBALTO Co 59	28 NÍQUEL Ni 59	29 COBRE Cu 64	30 ZINCO Zn 65	31 GÁLIO Ga 70	32 GERMÂNIO Ge 73	33 ARSÊNIO As 75	34 SELÊNIO Se 79	35 BROMO Br 80	36 CRIPTÔNIO Kr 84
5	37 RUBÍDIO Rb 86	38 ESTRÔNCIO Sr 88	39 ÍTRIO Y 89	40 ZIRCÔNIO Zr 91	41 NIÓBIO Nb 93	42 MOLIBDÊNIO Mo 96	43 TECNÉCIO Tc (98)	44 RUTÊNIO Ru 101	45 RÓDIO Rh 103	46 PALÁDIO Pd 106	47 PRATA Ag 108	48 CÁDMIO Cd 112	49 ÍNDIO In 115	50 ESTANHO Sn 119	51 ANTIMÔNIO Sb 122	52 TELÚRIO Te 128	53 IODO I 127	54 XENÔNIO Xe 131
6	55 CÉSIO Cs 133	56 BÁRIO Ba 137	71 LUTÉCIO Lu 175	72 HÁFNIO Hf 179	73 TANTÁLIO Ta 181	74 TUNGSTÊNIO W 184	75 RÊNIO Re 186	76 ÓSMIO Os 190	77 IRÍDIO Ir 192	78 PLATINA Pt 195	79 OURO Au 197	80 MERCÚRIO Hg 201	81 TÁLIO Tl 204	82 CHUMBO Pb 207	83 BISMUTO Bi 209	84 POLÔNIO Po (209)	85 ÁSTATO At (210)	86 RADÔNIO Rn (222)
7	87 FRÂNCIO Fr (223)	88 RÁDIO Ra (226)	103 LAWRÊNCIO Lr (262)	104 RUTHERFÓRDIO Rf (261)	105 DÚBNIO Db (262)	106 SEABÓRGIO Sg (266)	107 BÓHRIO Bh (264)	108 HÁSSIO Hs (277)	109 MEITNÉRIO Mt (268)	110 DARMSTÁCIO Ds (271)	111 ROENTGÊNIO Rg (272)	112 (277)		114 (285)		116 (289)		118

Série dos lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
LANTÂNIO La 139	CÉRIO Ce 140	PRASEODÍMIO Pr 141	NEODÍMIO Nd 144	PROMÉCIO Pm (145)	SAMÁRIO Sm 150	EURÓPIO Eu 152	GADOLÍNIO Gd 157	TÉRBIO Tb 159	DISPRÓSIO Dy 163	HÓLMIO Ho 165	ÉRBIO Er 167	TÚLIO Tm 169	ITÉRBIO Yb 173

Série dos actinídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
ACTÍNIO Ac (227)	TÓRIO Th 232	PROTACTÍNIO Pa (231)	URÂNIO U 238	NEPTÚNIO Np (237)	PLUTÔNIO Pu (244)	AMERÍCIO Am (243)	CÚRIO Cm (247)	BERKÉLIO Bk (247)	CALIFÓRNIO Cf (251)	EINSTÊNIO Es (252)	FÉRMIO Fm (257)	MENDELÉVIO Md (258)	NOBÉLIO No (259)

$R = 0{,}082 atm.L.mol^{-1}.K^{-1} = 8{,}314 Jmol^{-1}.K^{-1}$
$F = 96500C$
Constante de Avogadro $\cong 6{,}02.10^{23}$
L = litro
mL = mililitro
$Kw = 1{,}0.10^{-14}$ (a 25ºC)
$MM_{ar} = 28{,}9 g.mol^{-1}$
$1pm \Rightarrow 1{,}0.10^{-12}m$

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 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.

I.

[...] Com algum exagero, quase se pode afirmar que *Raízes do Brasil* não está completando oitenta anos: o livro que gerações de leitores conheceram é, na verdade, de 1948.

Antes de falar no sentido dessa mudança, é preciso delinear, de forma breve, que livro afinal é este. Ensaio enxuto, com menos de 200 páginas, *Raízes do Brasil* compõe um concentrado painel interpretativo da história do Brasil, identificando certos traços fortes da formação nacional. Nos quatro primeiros capítulos, o colonizador português faz um herói ambíguo. Para Sérgio Buarque, os portugueses eram os "portadores naturais" de uma "missão histórica": a "conquista do trópico para a civilização". Adaptáveis às condições hostis da natureza e desprovidos de orgulho racial, eles cultivavam um espírito relaxado e aventureiro, que, com a exploração da mão de obra escrava, se provaria eficiente na América. O personalismo ibérico, de outro lado, encontrou terreno próprio na grande propriedade rural, onde a voz do proprietário e patriarca era lei. Desse caldo de cultura aquecido ao sol do Novo Mundo, emerge o tipo social que, com certa ironia, Sérgio Buarque qualifica de "contribuição brasileira para a civilização": o homem cordial.

TEIXEIRA, J. Clássicos em mutação. **Veja**, ed. 2491, ano 49, n. 33, São Paulo: Abril, p. 84, 17 ago. 2016.

II.

Um fascinante mal-entendido tem assombrado a história cultural brasileira nas últimas oito décadas. Em 1936, ao publicar seu livro de estreia, Sérgio Buarque de Holanda teria identificado o perfil da identidade nacional: a cordialidade. No entanto, para o leitor da obra, essa associação desinibida surpreende. No fundo, *Raízes do Brasil* é um ensaio-manifesto contra a ideia de cordialidade. Sérgio Buarque desenvolveu o conceito para dar conta da formação social brasileira nos séculos nos quais o mundo agrário era dominante. Ao mesmo tempo, ele apostou suas fichas no universo urbano e industrializado, que, em tese, deveria varrer o homem cordial do mapa. No passado agrário, a família patriarcal ditava o tom das relações, forjando uma sociabilidade sujeita aos privilégios deste ou daquele grupo, em lugar de investir num projeto coletivo, corporificado na metáfora do espaço público. [...]

Em *Raízes do Brasil*, a cordialidade não é um traço exclusivamente nacional. Por isso, na imaginação crítica de Sérgio Buarque, a abolição e a urbanização condenariam o homem cordial ao museu da história do Brasil – ruína do passado agrário, a ser devidamente superada pela modernização. Esse é o sentido forte de sua resposta a Cassiano Ricardo: "O homem cordial se acha fadado a desaparecer, onde ainda não desapareceu de todo. E, às vezes, receio sinceramente que já tenha gasto muita cera com esse pobre defunto". Palavras duras, escritas em 1948, e que esclarecem o tropeço dos que veem no conceito mais uma das perversas maquinações da elite econômica para inventar uma "identidade nacional", a fim de ocultar desigualdade e injustiças.

TEIXEIRA, J. Clássicos em mutação. **Veja**, ed. 2491, ano 49, n. 33, São Paulo: Abril, p. 86-87, 17 ago. 2016.

III.

A forma como a atual cena política brasileira se apresenta, em meio à propagação de discursos reacionários, parece colocar uma rasura nas ideias da gentileza e respeito às diferenças com as quais o brasileiro costuma ver o próprio país. Uma rasura que remete à ideia do homem cordial, forjada no livro *Raízes do Brasil* (1936), onde o historiador Sérgio Buarque de Holanda (1902-1982) debruça-se sobre as origens da cordialidade nacional.

Teresa Santana, historiadora que assinou o artigo O nosso fundamentalismo (2013), confeccionado nas barbas das manifestações de junho de 2013, as maiores desde a redemocratização nacional, fala em "momento apropriado para repensar o caráter do brasileiro". "Afirmar que somos naturalmente tolerantes é desconhecer o machismo, a homofobia e o racismo que vigoram nos trens, ônibus e vagões lotados. No fundo, se não repensarmos nosso caráter, estaremos condenados a ser uma sociedade autista".

REZENDE, E. O homem cordial. **Muito,** #417, Salvador, p. 15, 3 jul. 2016. Revista do Grupo A Tarde.

PROPOSTA

Com base nas ideias dos fragmentos em destaque e também nas suas próprias vivências, escreva **um texto argumentativo** em que você discuta criticamente o pensamento da historiadora Teresa Santana: "**Afirmar que somos tolerantes é desconhecer o machismo, a homofobia e o racismo. Se não repensarmos nosso caráter, seremos uma sociedade autista.**"

RASCUNHO

RASCUNHO

Referências

Questões de 01 a 05

RUMJANEK, F. A saga da mariposa. **Ciência Hoje**. n. 338, São Paulo, Ago. 2016. Adaptado.

Questões de 06 a 10

REECE, J. B. et al. **Biologia de Campbell**. Tradução: Anne D. Villela et al., 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Adaptado.

Questões de 16 a 18

SILVA, F. A. et al. Mexilhão-Dourado no Brasil: Detecção de um perigoso invasor. **Ciência Hoje**, n**.** 338, v.57. São Paulo, Jul. 2016. Adaptado.

Questões de 19 a 22

FIORAVANTI, C. As cópias que fazem a diferença. Revista Pesquisa FAPESP, 246 ed., São Paulo, Agosto 2016. Adaptado.

Questões de 27 a 30

LODISH, H. et al. **Biologia Celular e Molecular**. Tradução: Adriana F. S. Bizarro, 7.ed., Porto Alegre: Artmed, 2014.

Questões de 31 a 35

REECE, J. B. et al. **Op.cit.** Adaptado.

Fontes das ilustrações

Questões de 11 a 15

KARNKOWSKA *et al.*. A Eukaryote without a Mitochondrial Organelle, **Current Biology**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.03.053>. Acesso em: 28 Jul. 2016. Adaptado

Questões de 23 a 26

ALVES, G. Mosquitos geneticamente modificados obtêm sucesso no combate à dengue em Piracicaba. Disponível em: <http://cadeacura.blogfolha.uol.com.br/2016/07/14/mosquitos-geneticamente-modificados-obtem-sucesso-no-combate-a-dengue-em-piracicaba/>. Acesso em: 28 Jul. 2016.

Questões de 36 a 44

Esquema simplificado de uma biorrefinaria e estrutura da celulose. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/927542/1/RevistaAgroenergia4Silviovaz.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2016.

Questões de 45 a 55

Esquema de uma pilha alcalina. Disponível em: <http://eletroquimica223.blogspot.com.br/2007/11/pilha-alcalina.html>. Acesso em: 5 ago. 2016. Adaptado.

Questões de 56 a 65

Formação e efeitos da chuva ácida. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/chuvas-acidas.htm>. Acesso em: 8 ago. 2016.

Questões de 66 a 70

Cadernos temáticos de Química Nova na Escola, n°4, 2001. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/04/interac.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2016. Adaptado.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO
Rua Dr. Augusto Viana, 33 – Canela
Cep. 40110-060 – Salvador/BA
Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: ssoa@ufba.br
Site: www.vagasresiduais.ufba.br