



Leia com atenção

INSTRUÇÕES GERAIS

- Mantenha sua cédula de identidade sobre a carteira.
- Atenda às determinações do fiscal de sala.
- Verifique, na Folha de Respostas, se seu nome está correto.
- Antes de iniciar a prova, verifique se o caderno contém dez questões dissertativas (**cinco de Biologia e cinco de Química**) e a proposta de redação.
- A prova deverá ser feita somente com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Escreva com letra legível, tanto as respostas das questões quanto a redação. Se errar, risque a palavra e escreva novamente. Exemplo: ~~eaza~~ – casa
- A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado. O que estiver fora desse quadro NÃO será considerado na correção.
- Utilize, para rascunhos, além dos espaços marcados para tal, qualquer outro espaço disponível no caderno de questões. O que estiver escrito nesses espaços NÃO será considerado na correção.
- A duração total da prova será de quatro horas. O candidato deverá controlar o tempo disponível para a resolução da prova.
- Após o término da prova, devolva ao fiscal de sala todo o material que você recebeu, devidamente identificado nos locais adequados.
- Não será permitido sair da sala antes de decorridas três horas e meia do início da prova, salvo em caso de extrema necessidade.
- Ao final da prova, os três últimos candidatos deverão permanecer na sala, para assegurar a confiabilidade do processo seletivo.

BOA PROVA!

Assinatura do(a) candidato(a): _____

QUESTÃO 01**Uma tragédia econômica, de saúde pública e ambiental.**

É assim que especialistas e cientistas ambientais descrevem o Lago de Maracaibo, o coração da indústria petrolífera da Venezuela e que já foi o motor econômico do país. As declarações são uma reação a imagens de satélite divulgadas pela Nasa, em 25 de setembro, que mostram o lago verde com manchas de óleo em sua superfície. As imagens da Nasa mostram redemoinhos de cor verde, marrom e cinza que obedecem às correntes naturais e que dispersam os poluentes por todo o lago. A cor verde é causada pelas algas que se alimentam dos nutrientes presentes nas águas do lago. Essas algas são constituídas por uma cianobactéria, tipo de bactéria capaz de fazer fotossíntese e que cresce com o consumo de nutrientes como nitrogênio e fósforo.

Disponível em <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/bbc/2021/10/14/imagens-mostram-como-maior-lago-da-america-do-sul-esta-ficando-verde-com-consequencias-fatais.htm>? Acesso 20 de out de 2021. Adaptado.

A notícia acima descreve, dentre outros aspectos, o fenômeno da eutrofização.

- defina eutrofização.
- apresente pelo menos quatro consequências da eutrofização.

RESPOSTAS ESPERADAS

a) A eutrofização é um processo que ocorre em rios e lagos, como consequência do aumento da quantidade/acúmulo de nutrientes no ambiente aquático, que resulta no crescimento exagerado de algas e cianobactérias.

b) As principais consequências da eutrofização são: Redução da quantidade de oxigênio dissolvido na água, o que provoca morte de espécies aquáticas, como os peixes; alterações no pH da água; redução da biodiversidade da área afetada: aumento exagerado de algas e outras plantas aquáticas; liberação de gases com odores desagradáveis; acúmulo de toxinas no ambiente aquático, produzidas por cianobactérias, que podem afetar a saúde humana, podendo causar até mesmo a morte; redução do potencial recreativo do ambiente aquático; redução da pesca no local; impacto econômico em razão dos custos para o tratamento da água.

QUESTÃO 02

Atualmente o filo Annelida compreende duas classes, Polychaeta e Clitellata, sendo que, nessa última, encontramos as minhocas da sub-classe Oligochaeta, que muitos conhecem como isca para pesca, ou mesmo como uma lenda urbana de que seriam usadas na produção de hambúrgueres. Mais que apenas isso, as minhocas da sub-classe Oligochaeta são importantes componentes da biota de ambientes terrestres, onde desempenham importantes papéis ecológicos. Dentre esses papéis, destaca-se a produção do húmus.

Sobre o húmus das minhocas oligoquetas, responda:

- como as minhocas produzem o húmus?
- qual a importância do húmus para o ambiente natural e para os seres humanos?

RESPOSTAS ESPERADAS

a) O húmus é resultante da decomposição da matéria orgânica, a partir da digestão das minhocas, formando uma compostagem natural, agregando ao solo os restos de animais e plantas mortas e seus subprodutos. É formado pela ação de microrganismos (bactérias e fungos), hospedados no aparelho digestivo das minhocas. A matéria orgânica é macerada contra as partículas de terra ingeridas. Então, uma parte dos nutrientes é absorvida e a outra, não aproveitada, é eliminada junto com uma fina porção de grãos de terra

b) O húmus é considerado o mais completo adubo, não tem cheiro, é uma substância asséptica, rica em micronutrientes, como ferro, boro, cobre, zinco, molibdênio e cloro, e macronutrientes, como potássio, nitrogênio e fósforo, além de apresentar textura macia. O húmus repõe os minerais no solo, corrigindo a falta de nutrientes para as necessidades dos vegetais, deixando a terra mais estável e apropriada para as mais diversas culturas, agindo como fertilizante natural que favorece a atividade agrícola

QUESTÃO 03

As mutações são alterações que ocorrem no material genético dos indivíduos. Elas podem ser benéficas, neutras ou prejudiciais; ocorrem de forma aleatória e originam-se de forma natural, durante os processos de mitose, meiose ou síntese proteica, ou podem ser decorrentes da ação de algum agente mutagênico.

Sobre as mutações, responda:

- qual(ais) a(s) diferença(s) entre mutação somática e mutação germinativa?
- o que são mutações silenciosas?
- explique mutações sem sentido, *nonsense*.
- explique mutações de sentido errado, *missense*.

RESPOSTAS ESPERADAS

a) As mutações somáticas ocorrem durante a replicação do DNA que precede uma divisão mitótica em células somáticas responsáveis pela formação de tecidos e órgãos e, geralmente, não são transmitidas. As mutações germinativas ocorrem durante a replicação do DNA para a produção de células gaméticas e, portanto, são transmitidas às gerações seguintes.

b) As mutações silenciosas são aquelas em que uma base é alterada, mas devido à propriedade do código genético, denominada redundância, não afetam o aminoácido a ser produzido, ou seja, o código sofre alteração, porém, a proteína codificada é a mesma.

c) Mutações sem sentido nonsense, levam a uma alteração de bases nitrogenadas, que produz uma trinca de terminação, impedindo que a proteína seja produzida integralmente.

d) Nas mutações missense, ocorre a mudança em uma trinca de bases, levando a codificação de um aminoácido errado, alterando a função da proteína.

QUESTÃO 04

Há cerca de 500 milhões de anos, as primeiras plantas terrestres surgiram no planeta, a partir de algas. Eucariontes e autótrofos transformaram a bioquímica do planeta, permitindo o resfriamento nos locais em que se desenvolveram abundantemente, influenciando, sobremaneira, o surgimento e a permanência de outras formas de vida. A invasão do ambiente terrestre exigiu dessas plantas uma série de novidades e adaptações, que foram surgindo gradualmente e que, ao serem selecionadas pelas condições do novo ambiente, possibilitaram não só a permanência, como o sucesso adaptativo das plantas terrestres.

Sobre a invasão das plantas ao ambiente terrestre, responda:

- a) quais as adversidades enfrentadas pelas plantas, na invasão do ambiente terrestre?
- b) para cada adversidade apresentada, cite a(s) novidade(s) adaptativa(s) que permitiu(ram) a conquista do ambiente terrestre pelas plantas.

RESPOSTAS ESPERADAS

a) Dessecação, fixação no substrato, suporte mecânico frente a gravidade, obtenção de nutrientes, transporte dos produtos da fotossíntese, obtenção e transporte de água, obtenção e transporte de nutrientes, reprodução fora do meio líquido e trocas gasosas em ambiente não aquoso.

*b) Dessecação: cutícula hidrofóbica sobre a epiderme; estômatos, poros e câmaras aeríferas.
Fixação no substrato: rizóides e raízes.*

Suporte mecânico frente a gravidade: lignina.

Obtenção de nutrientes: rizóides, raízes

Transporte dos produtos da fotossíntese: vasos condutores

Obtenção e transporte de água: rizóides e raízes, vasos condutores

Obtenção e transporte de nutrientes: vasos condutores

Reprodução independente do meio líquido: esporos e grãos de pólen, protetores das células reprodutivas e tubo polínico

Trocas gasosas em ambiente não aquoso: estômatos

QUESTÃO 5

[...] o Butantan recebeu autorização para início imediato dos testes em humanos do soro anti-Covid do Butantan, concedida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). O produto é mais uma contribuição do instituto no combate ao SARS-CoV-2 e vai auxiliar o tratamento de pessoas infectadas pela doença.

Disponível em <https://butantan.gov.br/noticias/instituto-butantan-inicia-ensaios-clinicos-do-soro-anti-covid>. Acesso 01 nov 2021.

A produção de soro para o tratamento de pessoas, em princípio, picadas por animais peçonhentos, foi desenvolvido pelo médico sanitariano Dr. Vital Brazil Mineiro da Campanha, nascido em 1865.

Sobre imunização, responda:

- a) cite as etapas da produção do soro antipeçonhento.
- b) qual(ais) a(s) diferença(s) entre soro e vacina?

RESPOSTAS ESPERADAS

a) *Etapas:*

Coleta do veneno do animal peçonhento.

Liofilização do veneno.

Armazenamento a baixa temperatura (freezer).

Hidratação do liofilizado com solução fisiológica.

Inoculação de pequenas doses do veneno em cavalo, com intervalos de alguns dias, seguindo de uma maior diluição para uma menor diluição.

Após aproximadamente 6 semanas, realiza-se a sangria do cavalo.

Separa-se o plasma do sangue retirado, no qual estão os anticorpos produzidos pelo cavalo, o antissoro.

b) *as diferenças são: quanto ao tipo de ação, o soro age como tratamento, enquanto a vacina atua na prevenção. Quanto à forma de imunização, o soro apresenta imunização passiva, e a vacina, ativa. Quanto ao material inoculado, o soro contém anticorpos, e a vacina, antígenos inativados ou alterados.*

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H 1,0																	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 *	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 * *	104 Ku (260)	105 Ha (280)													
		* Série dos Lantanídeos															
Número Atômico	*	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,2	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0	
SÍMBOLO		89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lw (257)	
Massa Atômica	* *																

QUESTÃO 01

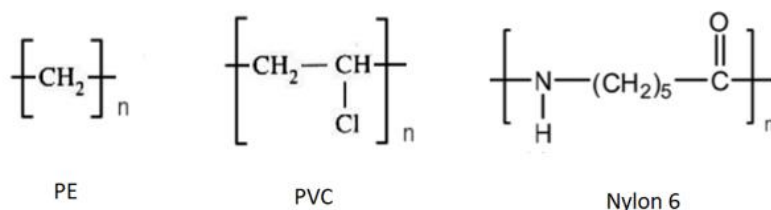
Texto 1

Por meio de medições realizadas nos oceanos no ano de 2021, é estimado que há 24,4 trilhões de pedaços de microplásticos (dimensões inferiores a 5 mm) nas camadas superiores dos oceanos, com uma massa de até 578 mil toneladas, ou equivalente a 30 bilhões de garrafas de 500 mL. Os microplásticos são gerados pela degradação ao longo do tempo dos produtos plásticos.

Texto 2

Os materiais poliméricos sintéticos apresentam várias vantagens no uso moderno, como alta durabilidade, alta resistência, alta inércia química e baixo custo de produção. Por exemplo, essas propriedades são derivadas da alta massa molecular e elevados níveis de interação intermolecular entre as cadeias poliméricas. Essas características fizeram com que sua produção e seu uso se tornassem cada vez mais crescente.

A grande maioria dos polímeros sintéticos não são biodegradáveis, com tempo de degradação no meio ambiente estimado em mais de 100 anos, e alguns, com tempo ainda considerado indeterminado. Isso contribui para um sério problema ambiental, devido à baixa reciclagem desse material em nível mundial, estimada em torno de somente 14%. O restante acaba em aterros e no meio ambiente, onde se desagrega em partículas menores, poluindo as águas e o ar. Estudos recentes encontraram a presença de plásticos com tamanho de partícula em escala micrométrica (1-5 μm) nos tecidos do pulmão de seres humanos. Abaixo estão representadas as estruturas químicas dos monômeros de três polímeros muito consumidos no mundo, o poli(etileno), poli(cloreto de vinila) e a poliamida nylon 6 (nylon®).



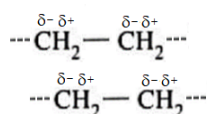
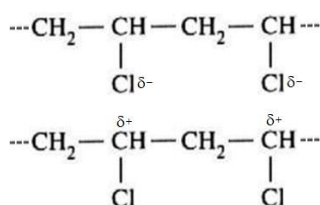
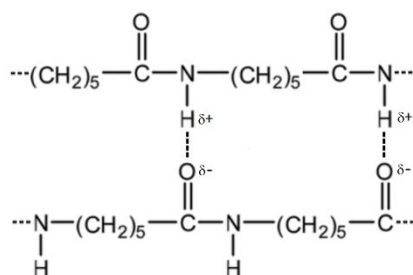
Baseado nas informações acima, responda as questões abaixo.

a) Desenhe esquematicamente e descreva as interações intermoleculares existentes entre duas cadeias poliméricas dos polímeros PE, PVC e Nylon 6.

b) Vários fatores influem na persistência de um polímero no meio ambiente, como sua natureza química, tipo de interação física e química com os elementos presentes na natureza (sol, ar, terra, água), pH do meio, tempo, dentre outros. Uma maior persistência no meio ambiente para um determinado polímero também vai depender do seu nível de interação intermolecular. Nesse sentido, coloque em ordem crescente a persistência dos polímeros PE, PVC e Nylon 6 no meio ambiente e justifique sua resposta.

RESPOSTAS ESPERADAS

a) No polietileno (PE), o hidrogênio, por ser menos eletronegativo, é a região positiva, e o carbono, a região negativa. Como a diferença de eletronegatividade é pequena, há formação de um dipolo de baixa intensidade, bem como interação do tipo dipolo instantâneo – dipolo induzido. No PVC, há o átomo de cloro, muito mais eletronegativo que o carbono e hidrogênio, caracterizando uma interação tipo dipolo-dipolo. No nylon 6, há presença de ligações de hidrogênio. Esquematicamente, as interações intermoleculares entre duas cadeias desses polímeros são apresentadas abaixo.



b) No polietileno (PE), a diferença de eletronegatividade entre o átomo de carbono e hidrogênio é pequena, e por isso é a menor interação intermolecular entre os polímeros listados. No PVC há o átomo de cloro, muito mais eletronegativo que o carbono e hidrogênio, fazendo com que a interação intermolecular do tipo dipolo-dipolo seja maior em relação ao PE. No nylon 6, há presença de ligações de hidrogênio, uma interação intermolecular de maior energia em relação ao PVC. Assim, em ordem crescente temos PE, PVC e Nylon 6.

QUESTÃO 2

Texto 1

A ocorrência de vazamentos de petróleo é um grave problema ambiental, uma vez que é capaz de intoxicar severamente animais marinhos (peixes, tartarugas, aves marinhas) bem como os seres humanos, afetar a pesca e o turismo nas áreas atingidas, entre outros prejuízos. O petróleo cru ou bruto possui substâncias tóxicas potencialmente carcinogênicas e mutagênicas, sendo que a inalação de vapores advindos do petróleo pode causar dificuldades de respiração, dor de cabeça, confusão mental, inflamação nos pulmões, náusea, sua ingestão pode causar dores intestinais, diarreia e vômito, e o contato direto com a pele pode causar queimaduras e dermatite.

Texto 2

Existem várias técnicas para combater um derramamento de petróleo no mar, por meio de ações físicas e químicas. Os dispersantes químicos são utilizados para acelerar o processo de dispersão das grandes manchas de petróleo da superfície do oceano, isto é, pela “quebra” da mancha de petróleo em partículas de menor tamanho, particularmente quando a remoção mecânica não é possível, minimizando assim os impactos das grandes manchas na zona costeira. Os dispersantes químicos são aplicados por aviões ou embarcações marítimas sobre a área contaminada, e possuem dois componentes: surfactantes e solventes. O uso desse produto é polêmico, por trazer desvantagens ambientais, uma vez que são substâncias químicas estranhas ao habitat natural.

A partir das informações dos textos acima, responda aos itens abaixo.

- a) Identifique as substâncias tóxicas aos seres vivos, presentes no petróleo bruto.
- b) Explique como o surfactante e o solvente do dispersante químico são capazes de acelerar o processo de dispersão do petróleo cru derramado no mar.

RESPOSTAS ESPERADAS

a) O petróleo bruto possui, principalmente, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, além de benzeno, tolueno e xileno, substâncias tóxicas aos seres vivos.

b) O fato de o petróleo bruto criar manchas no oceano indica que possui caráter apolar. Um surfactante ou agente tensoativo possui uma parte da molécula com caráter polar e a outra parte exibe caráter apolar, assim consegue interagir com as substâncias presentes no petróleo (apolares) e a água (polar), pela formação de micelas. A esfera da micela tem sua extremidade polar voltada para fora (maximizando as interações com as moléculas de água), e a extremidade apolar, voltada para o interior, envolvendo as substâncias presentes no petróleo. Como as micelas possuem um pequeno tamanho, acabam por conseguir dispersar as grandes manchas de petróleo em pequenas partículas. O solvente age por solubilizar o petróleo bruto.

QUESTÃO 3

Texto 1

O produto comercializado sob o nome de sal light contém baixo teor de sódio em relação ao sal*, uma vez que é composto por 50 % de cloreto de sódio e 50 % de cloreto de potássio (% em massa). Por exemplo, recomenda-se que indivíduos com pressão alta (hipertensão) adotem o sal light em suas dietas alimentares, uma vez que o sódio faz com que a pressão se eleve nessas pessoas. A hipertensão é um dos fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento do acidente vascular cerebral (AVC) e infarto do miocárdio.

*Cloreto de sódio com 15-45 mg de iodo por kg de sal

Texto 2

Devido aos riscos do alto consumo de sódio à saúde, o Ministério da Saúde desenvolveu o Plano Nacional da Redução do Sódio em Alimentos Processados, objetivando o consumo indicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 2 gramas de sódio por dia. Para isso, entre 2017 e 2020 as reduções nos alimentos industrializados chegariam a 50%.

Texto 3

Para quem sofre de hipertensão, o recomendado é ingerir no máximo 1,5 gramas de sal por dia, pois a redução da ingestão de sódio está entre as medidas anti-hipertensivas não medicamentosas de maior impacto no tratamento da hipertensão. Pesquisas mostraram que os brasileiros consomem, em média, 9,3 gramas de sal por dia.

A partir das informações dos textos acima, responda aos itens abaixo.

a) Os brasileiros consomem uma quantidade de sal por dia acima do valor recomendado de consumo diário de sal pela Organização Mundial da Saúde (OMS)?

b) Um fabricante de alimentos tomou a decisão de substituir o sal* utilizado no seu produto pelo sal light. Pela formulação original do alimento, a cada 100 gramas são utilizados 600 mg de sódio. O fabricante deseja colocar no rótulo do seu produto que a quantidade de sódio foi diminuída em 80% (em massa), pela utilização do sal light. Qual é a massa de sal light que deve ser utilizado a cada 100 gramas de alimento?

*Adotar 100% de cloreto de sódio

RESPOSTAS ESPERADAS

a)

$$\begin{array}{r|l} 2,0 \text{ g Na} & 58,5 \text{ g NaCl} \\ \hline & 23,0 \text{ g Na} \end{array} = 5,0 \text{ g NaCl}$$

Pelo cálculo acima, 2,0 gramas de sódio equivalem a 5,0 gramas de cloreto de sódio. Assim, os brasileiros consomem uma quantidade de sal (9,3 g/dia) acima do valor recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 5 gramas/dia.

b)

$$\begin{array}{r|l|l|l} 600 \text{ mg Na} & 20 & 58,5 \text{ g NaCl} & 2 \text{ g sal light} \\ \hline & 100 & 23,0 \text{ g Na} & 1 \text{ g NaCl} \end{array} = 610 \text{ mg de sal light}$$

QUESTÃO 4

Texto 1

O consumo de carboidratos refinados, como arroz branco e pão branco, traz problemas porque são quebrados rapidamente no intestino e se transformam em glicose (açúcar). A elevação do açúcar provoca a produção de insulina, a qual abaixa rapidamente a quantidade de glicose no sangue, provocando sensação de fome, o que leva a mais consumo de carboidratos, o que gera um ciclo de compulsão alimentar. Para evitar esse ciclo, deve-se consumir alimentos com carboidratos com baixo índice glicêmico.

Texto 2

O índice glicêmico (IG) corresponde à capacidade que um alimento com carboidratos tem em aumentar a glicemia, isto é, a quantidade de açúcar no sangue. O seu valor é uma comparação entre a quantidade de carboidratos total que o alimento possui e a quantidade de glicose, cujo índice glicêmico é 100. Os alimentos com IG inferior a 55 são considerados de baixo índice glicêmico, os que tem IG entre 56 e 69 possuem índice glicêmico moderado, e os alimentos com índice glicêmico superior a 70 são considerados de IG alto.

A partir das informações dos textos acima, responda as questões abaixo.

a) Uma família com três indivíduos sentou-se à mesa para jantar. Todos os membros escolheram comer cinco alimentos, sendo que o primeiro escolheu comer arroz branco, purê de batata, feijão, bife, beterraba e refrigerante; o segundo indivíduo escolheu arroz integral, feijão, bife, cenoura crua, ervilhas e suco de laranja, e o terceiro, arroz branco, purê de batata, bife, beterraba, batatas fritas e refrigerante. Assumindo que cada indivíduo ingeriu a mesma quantidade dos cinco alimentos, bem como de suco de laranja ou refrigerante, faça um gráfico que relaciona a variação do IG dos três indivíduos em função do tempo. A tabela abaixo relaciona os valores de índice glicêmico para diversos alimentos. Justifique sua resposta.

Alimento	IG
Arroz branco	73
Arroz integral	55
Purê de batata	87
Batata frita	63
Feijão	28
Bife (carne de vaca)	0
Ovo	0
Cenoura crua	35
Beterraba	64
Ervilha	54
Pão branco	75
Pão integral	53
Suco de laranja	50
Refrigerante	62

b) Qual dos três indivíduos irá liberar a maior quantidade de insulina na circulação sanguínea? Justifique.

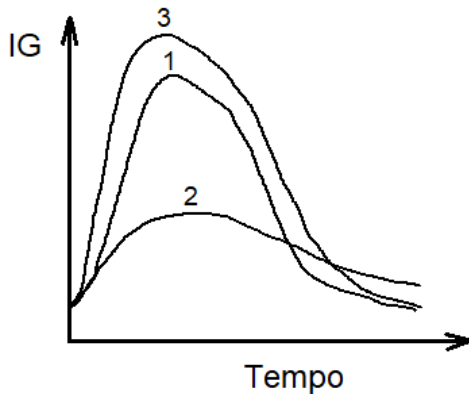
RESPOSTAS ESPERADAS

a) Somando os valores de IG para cada um dos indivíduos, temos que:

$$\text{Indivíduo 1} = 73 + 87 + 28 + 64 + 62 = 314$$

$$\text{Indivíduo 2} = 55 + 28 + 35 + 54 + 50 = 222$$

$$\text{Indivíduo 3} = 73 + 87 + 64 + 63 + 62 = 349$$



b) O indivíduo 3 irá liberar a maior quantidade de insulina na circulação sanguínea, uma vez que a soma do IG dos alimentos ingeridos possui o maior valor (349).

QUESTÃO 5

Você foi fazer um curso de culinária e, em uma das aulas, o responsável (chef ou cozinheiro) informa a todos alunos que a água interrompe a fervura (ebulição) quando se joga sal (cloreto de sódio) sobre ela. Isso foi demonstrado e comprovado, experimentalmente, a todos pelo chef, quando ele jogou uma colher de sopa de sal (20 gramas) em dois litros de água em ebulição. Em seguida ao experimento, o chef afirma a todos que “quando a água com sal retoma a fervura, após um determinado tempo de aquecimento no fogão, ela ferve a uma temperatura maior que 100°C , e por isso o alimento cozinha mais rápido. Ou seja, quando a água de preparo dos alimentos está salgada, deve-se ficar muito atento, pois o alimento fica pronto mais rápido”. Entretanto, o chef não mede a temperatura da água com o sal em ebulição para todos os presentes.

A partir dessas informações, responda aos itens abaixo.

a) Qual o nome do efeito demonstrado experimentalmente pelo chef?

b) Na demonstração narrada acima, calcule qual é a temperatura de ebulição da água com o sal e discuta se a afirmação do chef está correta.

Dados:

K_e da água: $0,52^{\circ}\text{C}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{kg}$

Temperatura de ebulição da água: 100°C

RESPOSTAS ESPERADAS

a) *Ebulioscopia.*

$$b) \Delta t_e = K_e W i$$

$$t-100 = \frac{0,52 \times 20}{58,5 \times 2} \times 2$$

$$t = 100,17^\circ\text{C}$$

Como o incremento na temperatura de ebulição da água com os 20 gramas de sal em 2 litros de água é de apenas 0,17 °C, a afirmação de que os alimentos cozinham mais rápido é incorreta.

Texto I - Olhares sobre a pandemia

“[...] Muita gente pensa que vai haver um pré e um pós, que depois desse drama da Covid-19 nós vamos despertar perante uma humanidade nova, perante um mundo novo. Eu não tenho essa percepção, eu acho que essa doença nos atingiu. Primeiro, nos atingiu como se fôssemos um mundo único, simultâneo, uma aldeia global, mas temos hoje a percepção mais clara que vivemos em diferentes mundos, diferentes realidades, que são díspares e tão desigualmente distribuídas que, precisamos saber que depois desse fenômeno da Covid, mais da metade da humanidade continuará a viver na miséria, continuará a não ter água potável, mais de metade da humanidade não terá acesso à internet, [...] e talvez um bilhão de pessoas continuará a morrer por causa de uma outra pandemia que tem um nome tão simples, que se chama fome [...]”.

COUTO, Mia. Disponível em: <https://www.inteligenciadevida.com.br/pt/conteudo/liv-entrevista-mia-couto-arte-e-literatura/>. Acesso 27 out. 2021.

Texto II



SALGADO, Sebastião (1983).

O Bicho

Texto III

Vi ontem um bicho
Na imundície do pátio
Catando comida entre os detritos.

Quando achava alguma coisa,
Não examinava nem cheirava:
Engolia com voracidade.

O bicho não era um cão,
Não era um gato,
Não era um rato.

O bicho, meu Deus, era um homem.
(Manuel Bandeira)

Texto IV- "O Agro não é pop": estudo aponta que a fome é resultado do agronegócio

Para pesquisadores, o setor não só não mata a fome, como fomenta a desigualdade que a cria. Dificilmente alguém não conhece as imagens coloridas e modernas da campanha "Agro é pop", transmitidas na rede Globo, desde 2016, e que passam uma ideia do agronegócio como o motor do país: a "riqueza do Brasil". Em contraposição à narrativa que busca construir esse consenso, é publicado nessa quinta-feira (21/10/2021) o estudo *O Agro não é tech, o Agro não é pop e muito menos tudo*, da Associação Brasileira de Reforma Agrária (Abra) em parceria com a FES Brasil. Os autores Marco Antônio Mitidiero Júnior e Yamila Goldfarb demonstram que o agronegócio não só não traz alimentos para a população brasileira - que só vê aumentar o alarmante nível da fome. [...] De acordo com a pesquisa, o setor fomenta a desigualdade, que faz com que atualmente 55% da população não tenha certeza se terá o suficiente para se alimentar no dia seguinte.

MONCAU, Gabriela. Brasil de Fato. São Paulo. 20 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/10/20/o-agro-nao-e-pop-estudo-aponta-que-a-fome-e-resultado-do-agronegocio>. Acesso 20 out. 2021.

INSTRUÇÕES

Considerando os textos motivadores e seus conhecimentos sobre o tema, redija um texto dissertativo-argumentativo por meio do qual você discuta sobre a **importância da preocupação com a segurança alimentar na sociedade contemporânea**. Escreva, no máximo, 35 linhas. Dê um título ao seu texto. Escreva com letra legível. Não escreva em forma de versos (poema).

Utilize este espaço para o rascunho da redação

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 _____

8 _____

9 _____

10 _____

11 _____

12 _____

13 _____

14 _____

15 _____

16 _____

17 _____

18 _____

19 _____

20 _____

21 _____

22 _____

23 _____

24 _____

25 _____

26 _____

27 _____

28 _____

29 _____

30 _____

31 _____

32 _____

33 _____

34 _____

35 _____