



SUPREMA

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE DE JUIZ DE FORA

ATENÇÃO: PROVA nº 1

ASSINALE no local apropriado de seu cartão de resposta o **nº 1** desta prova.

REGULAMENTO

Leia atentamente as seguintes instruções:

01. Você receberá do fiscal o seguinte material em sequência:
 - a) Um caderno com o enunciado de 60 (sessenta) questões, sem repetição ou falha;
 - b) Um cartão de respostas destinado à marcação da opção que julgar acertada em cada pergunta;
 - c) Uma prova discursiva de Biologia e uma prova de Redação.
02. Verifique se este material está em ordem. Ocorrendo dúvidas, notifique imediatamente ao fiscal.
03. Para cada uma das questões são apresentadas 4 (quatro) alternativas classificadas com as letras a), b), c) e d); somente uma responde ao quesito proposto. Você só deve assinalar uma resposta; a marcação de mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma delas esteja correta.
04. As questões são identificadas pelo número que se situa junto de seu enunciado.
05. Preencha **completamente** o retângulo (■) correspondente à letra escolhida, com tinta **azul** ou **preta**. Não utilize ponto (.), traço (-), X (xis) ou qualquer outra marca.
06. Tenha muito cuidado com o cartão de respostas para não dobrá-lo, amassá-lo ou manchá-lo, em nenhuma hipótese será fornecido um substituto. **NÃO É PERMITIDO O USO DE CORRETIVO, NEM RASURAS.**
07. Após 3 horas e meia do início da prova serão recolhidos: o caderno de prova e o cartão de resposta.

Atenção

Condição de anulação da prova:

- 1) Retângulos preenchidos à lápis ou caneta hidrocor.
- 2) Não preenchimento do número da prova no cartão de respostas.

08. Quando terminar, entregue ao fiscal: a prova de redação e a discursiva de Biologia.
09. Nesta prova, as questões de **Português** estão numeradas de 01 a 08; de **Inglês** de 09 a 16, de **Física** de 17 a 22, de **Química** de 23 a 30, de **Biologia** de 31 a 40, **Geografia** de 41 a 46; **História** de 47 a 52 e de **Matemática** de 53 a 60.
10. Boa prova.

Processo Seletivo - 03/12/2017

Tabela periódica dos elementos (IUPAC)

1 ← Numeração dos grupos de acordo com a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC)
 1A ← Numeração antiga dos grupos, NÃO recomendada pela IUPAC, porém ainda usada por alguns autores

18
0

1 H 1,0 hidrogênio	2 He 4,0 hélio											17 F 19,0 flúor	18 Ne 20,2 neônio				
3 Li 6,9 lítio	4 Be 9,0 berílio											9 F 19,0 flúor	10 Ne 20,2 neônio				
11 Na 23,0 sódio	12 Mg 24,3 magnésio											15 P 31,0 fósforo	16 S 32,1 enxofre	17 Cl 35,5 cloro	18 Ar 39,9 argônio		
19 K 39,1 potássio	20 Ca 40,1 cálcio	21 Sc 45,0 escândio	22 Ti 47,9 tânio	23 V 50,9 vanádio	24 Cr 52,0 cromo	25 Mn 54,9 manganês	26 Fe 55,8 ferro	27 Co 58,9 cobalto	28 Ni 58,7 níquel	29 Cu 63,5 cobre	30 Zn 65,4 zinco	31 Ga 69,7 gálio	32 Ge 72,6 germânio	33 As 74,9 arsênio	34 Se 79,0 selênio	35 Br 79,9 bromo	36 Kr 83,8 criptônio
37 Rb 85,5 rubídio	38 Sr 87,6 estrôncio	39 Y 88,9 ítrio	40 Zr 91,2 zircônio	41 Nb 92,9 níbio	42 Mo 95,9 molibdênio	43 Tc 98,1 tecnécio	44 Ru 101,1 rútenio	45 Rh 102,9 ródio	46 Pd 106,4 paládio	47 Ag 107,9 prata	48 Cd 112,4 cádmio	49 In 114,8 índio	50 Sn 118,7 estanho	51 Sb 121,8 antimônio	52 Te 127,6 telúrio	53 I 126,9 iodo	54 Xe 131,3 xenônio
55 Cs 132,9 césio	56 Ba 137,3 bário	57 - 71 Lantanídeos	72 Hf 178,5 hafnício	73 Ta 180,9 tântalo	74 W 183,8 tungstênio	75 Re 186,2 rênio	76 Os 190,2 ósio	77 Ir 192,2 íridio	78 Pt 195,1 platina	79 Au 197,0 ouro	80 Hg 200,6 mercúrio	81 Tl 204,4 talho	82 Pb 207,2 chumbo	83 Bi 209,0 bismuto	84 Po [209] polônio	85 At [210] ástato	86 Rn [222] radônio
87 Fr [223] frâncio	88 Ra [226] rádio	89 - 103 Atinídeos	104 Rf [261] rutherfordio	105 Db [262] dubnio	106 Sg [266] seabórgio	107 Bh [264] bohêmio	108 Hs [277] hásio	109 Mt [268] meitnério	110 Ds [271] darmstádio	111 Rg [272] roentgênio							

Nome	Símbolo
Número atômico	Massa atômica

57 La 138,9 lanatano	58 Ce 140,1 cério	59 Pr 140,9 praseodímio	60 Nd 144,2 neodímio	61 Pm [145] promécio	62 Sm 150,4 samário	63 Eu 152,0 europio	64 Gd 157,3 gadolínio	65 Tb 158,9 terbio	66 Dy 162,5 disprósio	67 Ho 164,9 hólmio	68 Er 167,3 érbio	69 Tm 168,9 tulio	70 Yb 173,0 itérbio	71 Lu 175,0 lutécio
-------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------

89 Ac [227] actínio	90 Th 232,0 tório	91 Pa 231,0 protactínio	92 U 238,0 urânio	93 Np [237] netúnio	94 Pu [244] plutônio	95 Am [243] amerício	96 Cm [247] cúrio	97 Bk [247] berquélio	98 Cf [251] califórnio	99 Es [252] einsteinio	100 Fm [257] fêrnio	101 Md [258] mendelécio	102 No [259] nobélio	103 Lr [262] lawrêncio
------------------------------	----------------------------	----------------------------------	----------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Texto 1:

A política da genética (Adaptado).

A ideia de que a felicidade possa ser genética representa apenas o mais recente episódio na agitada trajetória de uma ciência que, desde o seu início, teve forte conotação política. Tudo começou quando o religioso Gregor Mendel, talvez seguindo o conselho de Voltaire (“cultive o seu jardim”), resolveu se dedicar a uma horta de ervilhas. E aí observou que a cor das ervilhas dependia das plantas que eram cruzadas. Ou seja, que esta característica era hereditária. As ervilhas de Mendel serviram de ingrediente para um prato que a muitos parecia saboroso e a outros, pelo contrário, azedo. Uma questão fundamental emergiu: biologia é ou não destino? [...] Durante algum tempo, esta polêmica ficou no terreno do bate-boca. [...] As ervilhas de Mendel dariam lugar a um outro prato, bem mais palatável, chamado transmissão hereditária dos caracteres adquiridos. A genética é ainda uma ciência nova, e seu rumo pode ser modificado para melhor. A primeira coisa que temos a fazer é conhecer a real situação de nosso equipamento hereditário, [...]. A segunda coisa é adotar uma legislação que coloque tal conhecimento ao alcance da comunidade como um todo. Há um componente genético na felicidade? Talvez sim, sugerem os estudos de gêmeos. Mas além desse componente genético há um componente social, existencial. Nos genes é difícil mexer. Mas viver melhor com outras pessoas é uma coisa que está ao alcance de qualquer um. E não é preciso estudar a cor das ervilhas para isso.

SCLiar, Moacir. A face oculta: inusitadas e reveladoras histórias da medicina.

Disponível em: SCLiar, Moacir. A face oculta: inusitadas e reveladoras histórias da medicina.

Disponível em: <https://ayrtonbecalle.files.wordpress.com/2015/07/seliar-moacyr-a-face-oculta.pdf>. Acesso em 28 out. 2017.

01) Da utilização do termo felicidade pode-se inferir:

- a) que a ciência não se interessa em estudar esta questão por ser do âmbito subjetivo.
- b) que não é possível aumentar os níveis de bem estar a partir de nossos atos mensais.
- c) que os cientistas não têm que se preocupar com os sentimentos humanos.
- d) a ciência descobriu que o estudo dos gêmeos contribuiu para melhor compreender o componente genético adquirido de felicidade.

02) No período “A ideia de que a felicidade possa ser genética representa apenas o mais recente episódio na agitada trajetória

de uma ciência que, desde o seu início, teve forte conotação política”, o vocábulo destacado tem o valor de:

- a) tempo.
- b) lugar.
- c) causa.
- d) exclusão.

03) A palavra “episódio” é acentuada pelo mesmo motivo que:

- a) hereditária.
- b) política.
- c) genética.
- d) característica.

Texto 2:

Como construir a sua felicidade (Adaptado).

A ciência agora sabe que é possível aumentar os níveis de bem-estar a partir dos nossos atos. O *Comprehensive Textbook of Psychiatry* é uma espécie de enciclopédia da mente humana, publicada e atualizada periodicamente desde 1968. O livro descreve tudo o que se passa dentro das nossas cabeças. Milhares dessas linhas são dedicadas à depressão e à ansiedade. Outras centenas se debruçam sobre a raiva, o medo, a culpa e a vergonha. Mas apenas uma descreve a alegria. A obra serve para entender como a ciência enxergava a felicidade. A história começou a mudar em 1998, quando um pesquisador da Universidade da Pensilvânia, Martin Seligman, até então especialista em depressão, deu uma palestra pedindo para que os cientistas comesçassem a se preocupar com as qualidades humanas – e não com seus defeitos. Assim foi inaugurada a “psicologia positiva”. Foi ela que descobriu que a felicidade está sob nosso controle – e que não precisamos ficar inertes, esperando ela dar as caras. Ao longo dos últimos 19 anos, os psicólogos finalmente descobriram o que você pode fazer para ser mais feliz – e não é pouca coisa.

Disponível em <https://super.abril.com.br/especiais/como-construir-a-sua-felicidade/#> Acesso em 19 out. 2017



04) “Assim foi inaugurada a “psicologia positiva”. Foi ela que descobriu que a felicidade está sob nosso controle – e que não precisamos ficar inertes, esperando ela dar as caras.”

O vocábulo destacado no fragmento refere-se à (a):

- a) caras.
- b) psicologia positiva.
- c) foi inaugurada.
- d) felicidade.

05) “O *Comprehensive Textbook of Psychiatry* é uma espécie de enciclopédia da mente humana, publicada e atualizada periodicamente desde 1968”.

O termo destacado pode ser substituído sem perda de sentido por:

- a) inconstantemente.
- b) variavelmente.
- c) regularmente.
- d) aperiodicamente.

Texto 3

Felicidade é, em parte, genética

Tudo está dando errado, sua vida está uma droga, você mal quer sair da cama? Culpe seus genes. De repente, ajuda. E você não vai estar completamente errado: um grupo de pesquisadores de quatro universidades, do Reino Unido, dos Estados Unidos e da Suécia, afirma que a gente possui algo como um “piso” de felicidade, um nível mínimo de satisfação com a vida que se mantém consistente e persiste ao longo do tempo. E, no caso, cada um tem o seu. Os cientistas analisaram dados de uma pesquisa governamental feita nos EUA, o *Add Health Study*, que vem entrevistando voluntários desde 1994, e constataram que a variação genética explica cerca de 33% da variação na felicidade das pessoas, que a influência dos genes varia conforme o sexo (26% para as mulheres e 39% para os homens) e que ela tende a aumentar com a idade. O culpado disso é o *SLCGA6*, gene que transporta serotonina (um neurotransmissor ligado à alegria de viver) no cérebro – quem possui uma versão mais “eficiente” dele tem entre 8,5% e 17,3% mais chances de ser uma pessoa feliz da vida. Não ter sido presenteado com essa versão turbo, bem, é só mais um motivo para ficar deprimido.

PERI, Thiago. Disponível em: <https://super.abril.com.br/blog/cienciamaluca/felicidade-e-em-parte-genetica/>. Acesso em: 19 out. 2017.

06) Procurando dar maior poder de persuasão ao tema, o autor:

- a) utiliza a linguagem sinonímica.
- b) recorre ao recurso da repetição vocabular.
- c) utiliza dados científicos e linguagem informal jornalística.
- d) utiliza somente a linguagem científica, pois a mesma é passível de credibilidade.

07) “Não ter sido presenteado com essa versão turbo, bem, é só mais um motivo para ficar deprimido”.

Esta afirmativa apresenta um tom:

- a) discriminatório.
- b) irônico.
- c) educativo.
- d) erudito.

08) “E você não vai estar completamente errado: um grupo de pesquisadores de quatro universidades, do Reino Unido, dos Estados Unidos e da Suécia, afirma que a gente possui algo como um ‘piso’ de felicidade, um nível mínimo de satisfação com a vida que se mantém consistente e persiste ao longo do tempo”.

A variedade linguística permite afirmar que o termo destacado:

- a) representa a utilização de um recurso que dificulta o entendimento do texto.
- b) ilustra a linguagem utilizada por pessoas que dominam o nível culto da língua.
- c) é uma gíria utilizada somente por jovens universitários.
- d) é uma aplicação de coloquialismo, apropriada à situação de informalidade que o texto apresenta.

National Priorities

Forest loss is detrimental to the earth's climate. The clearing of woodlands and the fires that accompany it generate one-tenth of all global warming emissions, according to the Union of Concerned Scientists, making the loss of forests one of the biggest single contributors to climate change.

Only about 15 percent of the world's forest cover remains intact, according to the World Resources Institute. The rest has been cleared, degraded or is in fragments, wiping out ecosystems and displacing indigenous communities, scientists say.

Behind the rise in deforestation is a strategy by multinational food companies to source their agricultural commodities from ever more remote areas around the world. These areas tend to be where legal protections of forests are weakest.

The Brazilian Amazon, a poster child for the global forest-conservation movement, has enjoyed increasing protections, like a moratorium announced in 2006 on forest clearing for soy production. Between that time and 2015, Brazil reduced Amazon deforestation by almost two-thirds, according to estimates by Mongabay, the environmental news site, based on data from the Brazilian National Institute of Space Research and the United Nations 0.

The uptick in forest loss since then, however, has raised concerns that the progress is far from secure.

Brazil was aware of the challenge of keeping deforestation at bay, Everton Lucero, the secretary of climate change and forests of Brazil's Ministry of the Environment, said in an interview.

"We are very uncomfortable with the bad news that we had a rise in deforestation, and we are taking every possible measure to reverse it next year," Mr. Lucero said. Budget shortfalls amid Brazil's recent economic and political turmoil, he said, had wreaked havoc with its policing of its rain forests.

When traveling to remote regions, "Sometimes our command and control units were without fuel for helicopters," he said. "Hopefully we are on a recovery path."

Bolivia, on the other hand, presents a different situation. President Evo Morales, a socialist, has made securing "food sovereignty" a major part of his agenda, driving Bolivia's agricultural expansion. There are relatively few forest protections, and the government's Forestry and Land Authority is tasked with the potentially conflicting roles of regulating land use, forestry and agriculture, and issuing concessions for logging and farming. The landlocked country has declared that it expects to clear almost 14 million more acres of forest by 2025, to convert into farmland.

Bolivia's greenhouse gas emissions levels per capita exceed that of many European countries, despite having a far lower per capita income. Deforestation is responsible for more than 80 percent of Bolivia's total carbon dioxide emissions, according to a recent study by researchers at Insead, a graduate school based in Fontainebleau, France.

A major culprit is the cultivation of soy, which has jumped more than 500 percent in Bolivia since 1991, to 3.8 million hectares in 2013, according to the most recent agricultural censuses. Little of that soy is consumed domestically. The vast majority is processed and exported as animal feed in a commodities trade that serves a global appetite for hamburgers, chicken and pork.

"The forest is seen as useless land that needs to be made useful," said Nataly Ascarrunz, executive director of the Bolivian Institute of Forestry Investigation, a Bolivian nongovernmental organization that monitors and researches the country's forests.

"There's a lot of pressure for economic development," Ms. Ascarrunz said. "When resources are flowing, production is happening and people have work. It's very hard to argue with that."

By: www.nytimes.com

09) "Forest loss is detrimental to the earth's climate."

It means that:

- a) Forest loss is useful to the earth's climate.
- b) Forest loss is beneficial to the earth's climate.
- c) Forest loss is harmful to the earth's climate.
- d) Forest loss is useless to the earth's climate.



10) What do clearing of woodlands and the fires that accompany it generate?

- a) It generates one-third of all global warming emission.
- b) They generate one-tenth of all global warming emissions.
- c) They make the loss of forests one of the smallest single contributors to climate change.
- d) They generate the profit of forests.

11) What has happened to about 85 percent of the world's forest cover? All the answers below are correct except:

- a) It has been preserved.
- b) It has been cleared.
- c) It has been degraded.
- d) It has been in fragments.

12) What has happened between 2006 and 2015 in Brazil?

- a) Brazil increased agricultural expansion in Amazon.
- b) Brazil reduced Amazon deforestation by almost one-third.
- c) Brazil increased Amazon deforestation.
- d) Brazil reduced Amazon deforestation by almost two-thirds.

13) How are Bolivia's greenhouse gas emissions levels per capita?

- a) They are normal.
- b) They don't exceed that of many European countries.
- c) They are greater than that of many European countries.
- d) They are less than that of many European countries.

14) Nataly Ascarrunz, executive director of the Bolivian Institute of Forestry Investigation, says: "The forest is seen as useless land that needs to be useful."

What are the meanings of these two underlined words respectively:

- a) Inútil/útil.
- b) Útil/inútil.
- c) Usada/não usada.
- d) Não usada/usada.

15) "It is very hard to argue with that." Give synonyms for hard and argue.

- a) Light/plead.
- b) Difficult/discuss.
- c) Strong/plead.
- d) Simple/discuss.

16) How much has the cultivation of soy jumped in Bolivia since 1991?

- a) It has jumped more than fifty hundred percent.
- b) It has jumped more than five hundred percent.
- c) It has jumped below five hundred per cent.
- d) It has jumped more than fifteen hundred per cent.

17) Na ausência de filtro solar a potência da radiação por área é igual a 1.000 W por m^2 de pele exposta, produz, segundo estudiosos, $20.000,00$ unidades internacionais (UI) de vitamina D_3 , no tempo de 10 minutos. Considere que a exposição solar, com filtro apresentando fator de proteção solar 15 ($\text{FPS}=15$), ocorra pelos mesmos 10 minutos, apenas sobre a pele de um rosto completamente circular de $9,00 \text{ cm}$ de raio. O FPS 15 bloqueia 93% da radiação solar incidente. Calcule o número de unidades de vitamina D_3 produzidas devido à exposição (apenas da área do rosto protegido pelo filtro com FPS 15) e marque a opção correta.

- a) $8,47 \times 10^4 \text{ UI}$ b) $3,25 \times 10^5 \text{ UI}$
c) $5,06 \times 10^2 \text{ UI}$ d) $35,56 \text{ UI}$

18) A frequência cardíaca, em pessoas saudáveis, está associada à idade. Um adulto saudável tem uma frequência típica de 60 pulsos por minuto, enquanto para neonatos essa frequência pode ser em torno de 120 pulsos por minuto. Podemos relacionar pêndulos com comprimentos diferentes para cada caso. Considerando os valores, de 60 pulsos para um adulto e 120 pulsos para um neonato. Após calcular o comprimento do fio para os dois dispositivos, calcule a razão entre os seus comprimentos ($l_{\text{adulto}}/l_{\text{neonato}}$), associados às frequências citadas e marque a opção correta para a razão obtida. Aproxime a aceleração da gravidade para $10,00 \text{ m/s}^2$.



- a) $2,00$. b) $1,80$.
c) $4,00$. d) $1,40$.

19) O som é percebido no ouvido humano, após a chegada de um trem de ondas, desde que satisfaça a certos quesitos de frequência e intensidade. O limiar da audição humana corresponde a uma intensidade $I_0 = 1,00 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2$, sendo o limiar doloroso $I = 1,00 \text{ W/m}^2$, acima da qual a sensação de dor ocorre. Calcule a energia absorvida por um tímpano de $0,5 \text{ cm}^2$, em um minuto de incidência de uma onda apresentando nível de intensidade de $80,00 \text{ dB}$. Após os cálculos, marque a opção correta.

- a) $1,00 \times 10^{-4} \text{ J}$.
b) $5,00 \times 10^{-9} \text{ J}$.
c) $1,00 \times 10^{-12} \text{ J}$.
d) $3,00 \times 10^{-7} \text{ J}$.

20) Na década de 1860 , James Clerk Maxwell unificou a teoria eletromagnética, amparada nos trabalhos de Coulomb, Ampère, Faraday e outros. Depois, previu a existência de ondas eletromagnéticas. Sabe-se que os comprimentos de onda e frequências de ondas eletromagnéticas são contínuos e que essas diferenças permitem o aproveitamento dos vários tipos de ondas eletromagnéticas em aplicações gerais. Escolha e marque, abaixo, a alternativa correta.

- a) Os radioisótopos, como o iodo 131 , emitem radiação de micro-ondas. Quando são administrados aos pacientes, concentram-se em quantidades diferentes nos diversos órgãos. A radiação emitida é capturada para a geração de imagens de um órgão.
b) Os raios ultravioleta passam através de matéria sólida, líquida ou gasosa, ionizando átomos e moléculas. Quanto menor o seu comprimento de onda, maior será seu poder de penetração. Assim, feixes controlados de radiação ultravioleta podem ser aplicados no tratamento de certos tumores cancerígenos.



- c) A radiação gama incide sobre a pele humana exposta ao sol. Os filtros solares, amplamente divulgados pela mídia, absorvem essa radiação e previnem o surgimento do melanoma, além do envelhecimento precoce da pele.
- d) A radiação infravermelha constitui o calor radiante e tem comprimento de onda intermediário entre a radiação de micro-ondas e o da luz vermelha. O calor gerado pelas lâmpadas de infravermelho é capaz de estimular a circulação sanguínea.
- 21) Os elementos de uma caminhada são diferentes daqueles contidos em uma corrida. Para corredores de curta distância, as provas são exaustivas e curtas e nenhuma prova se dá em tempo mais exíguo que os 100 metros rasos, cujos recordes espetaculares são quebrados em menos de 10,00 s. Em 2014, Usain Bolt conseguiu um feito ainda maior, baixando o tempo recorde para restritos 9,63 s. No entanto, pode-se afirmar que nenhum desses incríveis atletas desrespeitou as leis de Newton. Analise as afirmações abaixo sobre a mecânica newtoniana e marque a opção correta.
- a) Ao se avaliar a velocidade média de um indivíduo, determina-se o quanto esse corpo se move em um determinado período de tempo. Para se saber a velocidade média de cada um dos atletas, como já indicado, basta multiplicar a distância percorrida pelo tempo necessário para percorrê-la.
- b) Em todas as modalidades esportivas, independentemente da distância percorrida, a velocidade do atleta varia ao longo do percurso, o que depende das condições físicas do esportista, do atrito com o piso, da resistência e direção do vento.
- c) Um velocista somente se deslocará do seu ponto de partida, sem que suas pernas exerçam força sobre esse ponto de partida. Se houver o alcance de uma situação de equilíbrio, pelo atleta, que possa fazê-lo partir o mais rápido possível.
- d) Na maioria dos esportes, a massa de implementos, como o dardo e o martelo, não pode ser alterada; se fosse possível, a solução mais viável para que um atleta alcance maiores distâncias nos lançamentos e arremessos seria aumentar a massa dos implementos.
- 22) O efeito Doppler é o fenômeno físico pelo qual se verifica a alteração da frequência das ondas sonoras, permitindo que os objetos que se movem em relação ao emissor de ondas sonoras do ultrassom possam ser identificados. A ultrassonografia baseada no efeito Doppler possibilita a investigação do movimento das paredes e das válvulas do coração e medidas de fluxos sanguíneos. Com relação ao efeito Doppler acústico, marque a opção correta.
- a) Quando a fonte e o receptor se movem um com relação ao outro, com a mesma velocidade, a frequência observada pelo receptor é diferente da frequência emitida pela fonte.
- b) Se a fonte estiver em repouso, com relação ao receptor em movimento, o comprimento da onda emitida pela fonte não será modificado.
- c) Se a fonte estiver em repouso e o receptor se mover, haverá modificação do comprimento de onda da onda emitida pela fonte, mas não da frequência.
- d) Havendo aproximação entre a fonte sonora e seu receptor, ocorrerá uma diminuição da frequência.

23) O etanol vem sendo utilizado como combustível desde 1938, quando um decreto presidencial tornou obrigatória a mistura de álcool anidro à gasolina, atualmente estipulada em 24%. Como álcool puro (etanol hidratado), o combustível está no mercado desde 1979, quando foi lançado o primeiro carro a álcool, o Fiat 147. Atualmente, estima-se que 85% dos automóveis em circulação no país sejam total flex, funcionando com álcool ou gasolina. A combustão total do etanol é representada pela equação química não balanceada abaixo.



Considerando que um motorista reabastece seu veículo quatro vezes ao mês com 56 litros de etanol e que a queima deste combustível é completa, qual será a quantidade em gramas de CO_2 lançada na atmosfera ao mês, medidas nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP)?

- a) 220,0 gramas.
- b) 880,0 gramas.
- c) 440,0 gramas.
- d) 110,0 gramas.

24) No universo da química, as reações são fenômenos em que duas ou mais substâncias reagem entre si e dão origem a novos compostos. Estas são marcadas por diferentes velocidades e, em alguns casos, é essencial controlar essas reações para torná-las mais rápidas ou mais lentas. Por exemplo, nas indústrias é imprescindível para o lucro econômico que determinadas reações usadas resultem em um produto com o menor tempo possível, ainda mais se a reação tiver baixo rendimento. Por outro lado, a reação de decomposição de alimentos é uma que queremos que ocorra o mais lentamente possível.

Sobre os fatores que alteram a velocidade de uma reação podemos afirmar que:

- a) Quanto menor a superfície de contato, maior o número de moléculas que irão colidir, aumentando a probabilidade de ocorrerem choques efetivos ocasionando no aumento da velocidade da reação.

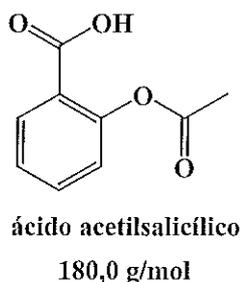
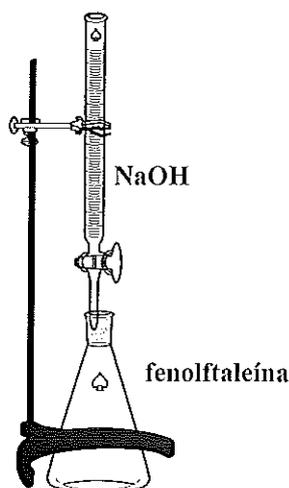
- b) O aumento da temperatura eleva a energia cinética das moléculas, refletindo em um maior grau de agitação. Dessa forma, poderá ocorrer um maior número de choques efetivos entre as partículas reagentes ocasionando aumento da velocidade da reação.
- c) O aumento do número de partículas reagentes diminui a quantidade de choques entre as moléculas reduzindo a probabilidade de ocorrerem colisões eficazes.
- d) Os catalisadores aceleraram uma reação química porque aumentam a energia de ativação, isto é, a energia mínima necessária para que as moléculas colidam de modo eficaz.

25) Atualmente, nas prateleiras dos supermercados encontramos álcool na formulação de gel e álcool líquido de baixa graduação. A vantagem do álcool gel é que em caso de derramamento, o álcool não tenha contato com grandes áreas do corpo, como ocorre na forma líquida.

Considerando a cinética química envolvida na evaporação e na inflamabilidade do álcool, podemos afirmar que:

- a) O álcool em gel tem superfície de contato maior que o álcool líquido, além de ter maior concentração, pois é uma mistura com água e outros componentes, sendo assim, queima mais devagar.
- b) O álcool líquido evapora muito mais rápido do que o álcool em gel, pois apresenta pequena pressão de vapor quando comparado, por exemplo, à água.
- c) O álcool líquido possui maior eficácia na ação antimicrobiana do que o álcool em gel; a evaporação do álcool líquido é mais rápida, desta forma a eficiência na ação antimicrobiana aumenta.
- d) O álcool líquido possui menor eficácia na ação antimicrobiana do que o álcool em gel; uma vez que o álcool em gel evapora com mais dificuldade. Desta forma, sua eficiência na ação antimicrobiana aumenta.

26) Um técnico de um laboratório recebeu uma amostra de um comprimido de ácido acetilsalicílico cujo peso era 130 mg (massa da amostra). Sua tarefa era determinar a massa de ácido acetilsalicílico presente na amostra. Para isto, o técnico macerou, pulverizou e solubilizou o comprimido em um determinado volume de solvente. Na sequência do procedimento, o técnico titulou com NaOH 0,027 mol/L usando fenolftaleína como indicador. Sendo o volume gasto na titulação igual a 20,0 mL, qual era a porcentagem de ácido acetilsalicílico na amostra?



amostra solubilizada

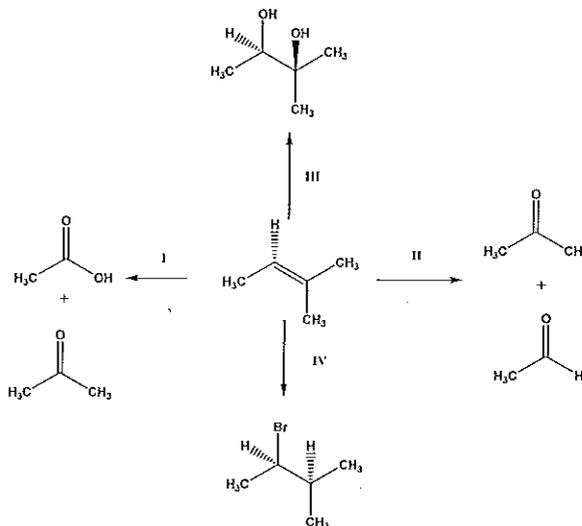
- a) 97,200%
- b) 0,097%
- c) 72,000%
- d) 0,072%

27) O hélio é um gás inodoro e não inflamável, sete vezes mais leve que o ar. É usado com misturas de gases, e tem como função hospitalar diminuir a densidade da mistura e facilitar o fluxo em passagens respiratórias obstruídas. É também usado, misturado com o oxigênio, no tratamento da asma, porque se difunde mais rapidamente do que o ar nos canais estreitos dos pulmões. Usa-se uma mistura semelhante para os mergulhadores de grandes profundidades porque o hélio não provoca a síndrome por descompressão (embolia gasosa). Supondo que dois recipientes A e B contenham, respectivamente, O₂ e He a 25°C e sejam ligados por uma

válvula. O recipiente A contém 15,0 L de O₂ a 1,5 atm, o recipiente B contém 5,0 L de He a 0,5 atm. Abrindo-se a válvula, os dois gases se misturam. Supondo que a temperatura do conjunto não tenha se alterado, pode-se afirmar que a pressão total da mistura é:

- a) 1,000 atm.
- b) 1,250 atm.
- c) 0,750 atm.
- d) 2,000 atm.

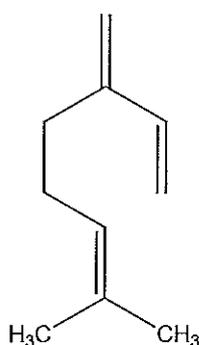
28) Alcenos são compostos orgânicos extremamente versáteis para a indústria química, pois a partir deles é possível obter diversos produtos orgânicos tais como, glicóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e haletos orgânicos como pode ser observado pelo esquema a seguir.



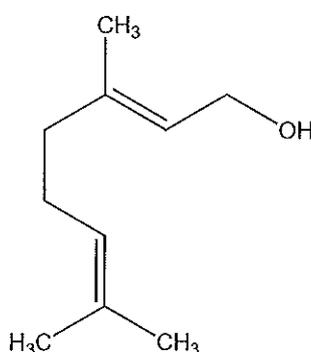
Pode-se afirmar que no esquema apresentado o processo:

- a) I representa uma reação de oxidação branda, cujos produtos são o ácido carboxílico e a cetona. O oxidante é uma solução diluída, levemente alcalina de permanganato de potássio.
- b) II representa uma reação de ozonólise, cujos produtos são a cetona e o aldeído. Nessa reação, é necessário adicionar zinco em pó para impedir que o aldeído formado se oxide a ácido carboxílico.
- c) III representa uma reação de oxidação enérgica, cujo produto principal é o glicol. O oxidante é uma solução concentrada e ácida de permanganato de potássio ou dicromato de potássio.
- d) IV representa uma reação de halogenidreto e neste caso seguiu a regra de Saytzeff, uma vez que o hidrogênio foi adicionado ao carbono mais hidrogenado.

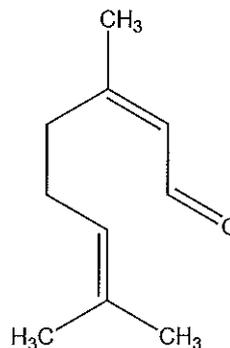
29) Óleos essenciais são compostos naturais voláteis com importantes aplicações nas indústrias alimentícia e cosmética. Flores, folhas, cascas e frutos são matérias primas para sua produção. As fórmulas estruturais dos principais componentes presentes no óleo responsável pelo aroma da erva cidreira (*Cymbopogon citratus*) são apresentadas a seguir.



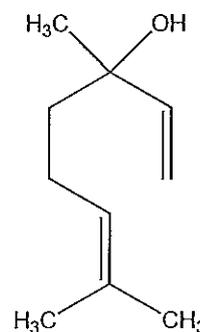
Mirceno



Geraniol



Neral

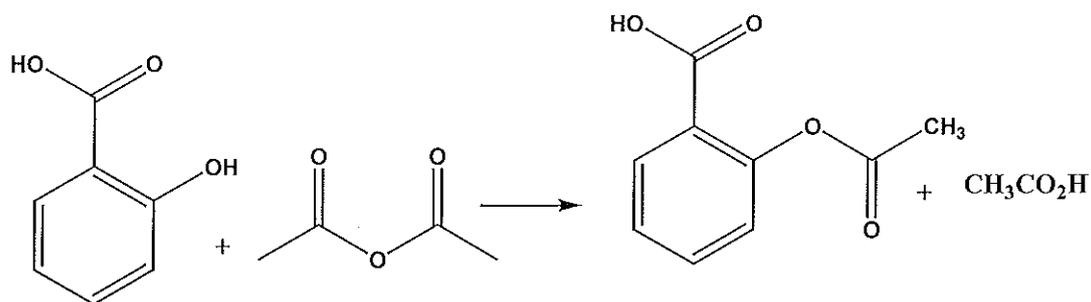


Linalol

Analizando as estruturas podemos afirmar que:

- O Geraniol é a única substância que apresenta isomeria geométrica.
- O Linalol possui isomeria óptica e seu oficial é 3,7-dimetil-oct-1,6-dien-3-ol.
- O Mirceno possui um radical vinil em sua estrutura, e seu nome oficial é 2-vinil-6-metil-hept-1-5-dieno.
- Geraniol e Linalol são isômeros de posição, já os compostos Linalol e Neral são isômeros de função sendo o Linalol é um álcool o Neral um aldeído.

30) Um técnico utilizou 414,0g de ácido *o*-salicílico e 255,0 g de anidrido acético, pois pretendia fabricar 600 cápsulas de ácido acetilsalicílico na dosagem de 500,0 mg. Considerando que o rendimento desta reação após a purificação é próximo a 70%, quantas cápsulas de ácido acetilsalicílico, na dosagem desejada, o técnico conseguiu produzir?



ácido *o*-salicílico

138,0g/mol

anidrido acético

102,0g/mol

ácido acetilsalicílico

180,0g/mol

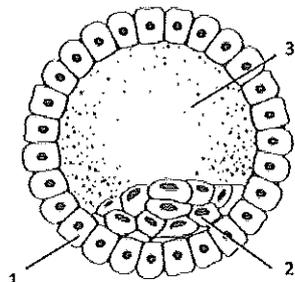
ácido acético

60,0g/mol

- 630 cápsulas.
- 900 cápsulas.
- 756 cápsulas.
- 540 cápsulas.

Biologia

31) A figura a seguir representa um estágio do desenvolvimento embrionário. Nesse estágio, já é possível identificar a região específica que será responsável pela formação do futuro embrião. Assinale a alternativa correta.



- A fase representada é a blástula e a região responsável pela formação do embrião é representada pelo número 1.
- A fase representada é a gástrula e a região responsável pela formação do embrião é representada pelo número 1.
- A fase representada é a blástula e a região responsável pela formação do embrião é representada pelo número 2.
- A fase representada é a mórula e a região responsável pela formação do embrião é representada pelo número 3.

32) Sua função está relacionada a presença de uma enzima, chamada catalase que converte o peróxido de hidrogênio, altamente tóxico em água e oxigênio.

A frase acima se refere a:

- Lisossomos.
- Retículo endoplasmático liso.
- Retículo endoplasmático rugoso.
- Peroxisossomos.

33) O crossing over é um mecanismo responsável pela variabilidade na meiose e ocorre durante a:

- Prófase I.
- Metáfase I.
- Prófase II.
- Telófase II.

34) Embora o Brasil tenha um dos mais reconhecidos programas públicos de vacinação do mundo, com os principais imunizantes disponíveis a todos gratuitamente, vêm ganhando força no país

grupos que se recusam a vacinar os filhos ou a si próprios. Esses movimentos estão sendo apontados como um dos principais fatores responsáveis por um recente surto de sarampo na Europa, onde mais de 7 mil pessoas já foram contaminadas. No Brasil, os grupos são impulsionados por meio de páginas temáticas no Facebook que divulgam, sem base científica, supostos efeitos colaterais das vacinas. (O Estado de São Paulo, 21 de maio de 2017).

Divulgações sem fundamentação como essas precisam ser combatidas e exemplos de que a vacinação erradicou diversas doenças são numerosos no meio científico, comprovando que a vacina é uma das maiores descobertas da medicina.

Assinale a alternativa que contém doenças que comprovam a eficácia das vacinas e que estão praticamente erradicadas no Brasil.

- Sarampo e Sífilis.
- Sarampo e Poliomielite.
- Tuberculose e Poliomielite.
- Rubéola e Sífilis.

35) Nas orquídeas, as raízes possuem grande capacidade de absorção de água. Essas raízes são classificadas como:

- Tuberosas.
- Aéreas.
- Respiratórias.
- Sugadoras.

36) Analisando-se os tamanhos de uma mesma molécula de RNAm de eucariotos, dentro do núcleo e no citoplasma, podemos afirmar que:

- O RNAm localizado no citoplasma deverá ser menor do que esse mesmo RNAm localizado no núcleo.
- O RNAm localizado no citoplasma possui o mesmo tamanho do que o RNAm localizado no núcleo.
- O RNAm localizado no citoplasma deverá ser maior do que esse mesmo RNAm localizado no núcleo.
- O tamanho dos RNAsm codificado pelo mesmo gene, independe de estarem localizados no núcleo ou citoplasma.

37) A acondroplasia é uma condição genética que se caracteriza por um tipo de nanismo. Um casal de anões acondroplásicos teve seu primeiro filho normal. Diante disso, é possível afirmar que:

- a) A acondroplasia é uma condição de herança recessiva.
- b) Não é possível afirmar o tipo de herança apenas com as informações dadas pelo casal.
- c) Um casal de estatura normal pode ter filhos com acondroplasia.
- d) A acondroplasia é uma condição de herança dominante.

38) Associe as duas colunas e marque a alternativa que contém a sequência correta.

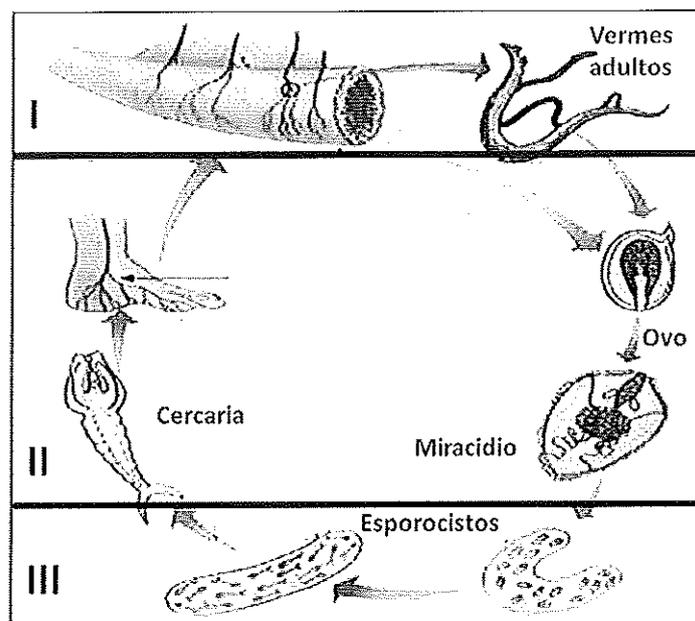
- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 – Canais de Havers | () Tecido muscular cardíaco |
| 2 – Pericôndrio | () Tecido ósseo |
| 3 – Célula de Schawnn | () Tecido nervoso |
| 4 – Discos intercalares | () Tecido cartilaginoso |

- a) 3, 2, 1, 4.
- b) 4, 1, 2, 3.
- c) 4, 1, 3, 2.
- d) 3, 4, 1, 2.

39) A Companhia de Saneamento municipal de Juiz de Fora-MG desenvolve projetos para tratamento do esgoto e a despoluição do Rio Paraibuna, que corta a cidade. O lançamento de esgoto no leito dos rios provoca a morte de peixes devido à:

- a) Proliferação de bactérias anaeróbicas e diminuição de disponibilidade de oxigênio.
- b) Proliferação de algas e aumento na disponibilidade de oxigênio.
- c) Proliferação de bactérias aeróbicas e diminuição da disponibilidade de oxigênio.
- d) Proliferação de bactérias anaeróbicas e aumento na disponibilidade de oxigênio.

40) A figura abaixo representa o ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*. Os números I, II e III representam os locais onde esse ciclo se desenvolve que correspondem respectivamente a:



- a) Homem, Água, Caramujo.
- b) Caramujo, Homem, Água.
- c) Homem, Caramujo, Água.
- d) Caramujo, Água, Homem.

41)

No dia 14 de outubro de 2017, a Somália foi palco do maior atentado de sua história. Ao todo, 358 pessoas morreram e mais de 270 ficaram feridas.

Um caminhão, carregado com centenas de quilos de explosivos, atingiu um cruzamento movimentado em Mogadíscio. O ataque não foi reivindicado por nenhum jihadista, mas as autoridades somalis atribuíram a ofensiva ao grupo fundamentalista islâmico Al Shabab, que vem aumentando suas ações no centro e no sul do país nos últimos meses.

Disponível em: <<http://www.jb.com.br/internacional/noticias/2017/10/26/alvo-de-um-dos-piores-atentados-somalia-vive-no-esquecimento/>>. Acesso em: 27 out. 2017.

A esse respeito, analise as afirmações a seguir.

- I. Nos últimos anos, os deslocados na Somália já passaram de milhões, buscando refúgio em países da Europa, como a Itália.
- II. Os jihadistas impedem o acesso de grupos humanitários, o que tem agravado a fome no país, atingido por uma forte seca.
- III. Os combatentes do Al Shabab, ligado a Al-Qaeda, tentam derrubar o governo central apoiado pelas Organizações das Nações Unidas (ONU) e pela União Africana (UA).

São consideradas corretas as afirmativas:

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

42)

Sete anos após adotar o algodão Bt da Monsanto, as três empresas que dominam o setor têxtil em Burkina Faso – Sofitex, Empresa Algodoeira de Gourma (Socoma) e Faso Algodão – decidiram, em meados de 2016, acabar com esse produto cujo rendimento era decepcionante e a qualidade, medíocre. Sua parte na produção nacional passou, assim, de 70% a... nada. “Não temos nenhum arrependimento”, afirma Ali Compaoré, diretor da Socoma. “A colheita do campo 2016-2017, 100% convencional, foi muito boa”, completa. Os produtores burkinenses colheram 683 mil toneladas de algodão, contra 586 mil no ano anterior (+16%) – com metade das sementes ainda oriundas dos laboratórios da Monsanto e do Instituto do Meio Ambiente e Pesquisas Agrícolas de Burkina Faso (Inera). O rendimento médio passou de 885 quilos por hectare (kg/ha) para 922 kg/ha (+4%). “A qualidade da fibra é fortemente melhorada em termos de comprimento”, acrescenta a Associação Interprofissional do Algodão em Burkina (AICB), órgão que reúne o conjunto de atores do setor.

Disponível em: <<https://goo.gl/89SyAf>>. Acesso em: 18 out. 2017.

De acordo com as informações presentes no texto e com base nas características geográficas desse país africano, está correto o que se afirma em:

- a) os produtores, ao adotarem o algodão transgênico, se tornaram reféns das poucas empresas que detêm essa tecnologia.
- b) o retorno ao cultivo tradicional foi impulsionado pelo aumento de produtividade do algodão Bt da Monsanto.
- c) os agricultores de Burkina Faso precisam cultivar espécies mais resistentes, porque produzem em elevadas altitudes.
- d) o país, Burkina Faso, é um dos maiores produtores mundiais de algodão devido ao predomínio do clima subtropical, no norte do país.

43)

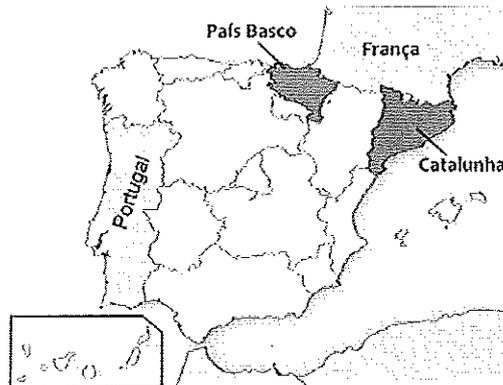
Em 1º de setembro deste ano, cerca de 500 famílias organizadas em torno do MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto) ocuparam um terreno na zona metropolitana de São Bernardo do Campo. Em dois ou três dias, eram mais de 900, depois 5 mil, e hoje, com dois meses de ocupação, somam mais de 8 mil famílias.

Luis Fernando Vitagliano — publicado 26/10/2017
Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/blogs/brasil-debate/uma-nova-camudos-em-sao-bernardo-do-campo>>. Acesso em: 27 out. 2017.

Essa ocupação do MTST pode ser considerada uma:

- a) construção planejada de rede urbana local.
- b) nova Canudos em São Bernardo do Campo.
- c) etapa inerente ao processo de rurbanização.
- d) ecumenópole como Coruscant de Stars Wars.

44)



Disponível em: <<https://goo.gl/ecAJJR>>. Acesso em: 20 out. 2017.

A Espanha – assim como inúmeros outros países – possui um Estado multinacional, ou seja, contempla em seu território inúmeras nações ou troncos étnicos que possuem um relativo grau autônomo de organização e coesão sociais. No entanto, ao contrário de muitas outras localidades, em que a convivência dessa pluralidade se sustenta de forma relativamente pacífica, no espaço geográfico espanhol há uma elevada instabilidade política envolvendo, especialmente, catalães e bascos, além de algumas outras etnias (como os galegos e navarros).

Disponível em: <<https://goo.gl/ecAJJR>>. Acesso em: 20 out. 2017.

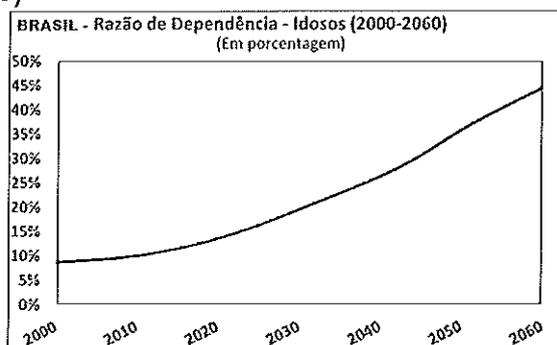
A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. A ditadura espanhola de Francisco Franco reprimiu manifestações de independência dos catalães e dos bascos.
- II. Os catalães se localizam na região sudeste da Espanha e têm como língua oficial o castelhano.
- III. Os bascos, além de ocupar parte do território espanhol, também habitam o território francês.

Quais estão corretas?

- a) I, II e III.
- b) Apenas I.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas I e II.

45)



Disponível em: <<http://mercadopopular.org/2017/10/brasil-ameaca-invisivel/>>. Acesso em: 25 out. 2017. Adaptado.

A razão de dependência de idosos é definida como a população acima de 65 anos dividida pela população de 15 a 64 anos. De acordo com as informações representadas no gráfico, em 2060 teremos, aproximadamente,

- a) 2 pessoas em idade ativa para cada idoso.
- b) 10 pessoas em idade ativa para cada idoso.
- c) 40 pessoas em idade ativa para cada idoso.
- d) 50 pessoas em idade ativa para cada idoso.

46)

Os países da América Latina e do Caribe decidiram no México, criar um fórum para monitorar a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável em toda a região. A decisão foi adotada no fim da 32ª sessão da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal). Um dos objetivos da Agenda 2030 é erradicar a pobreza extrema na região.

A reunião é a mais importante dessa comissão da Organização das Nações Unidas (ONU). Dela participaram representantes dos 45 países membros e 13 associados da Cepal, além de mais de 30 ministros e vice-ministros de Relações Exteriores, da Fazenda, Economia, Produção, do Comércio, Planejamento, Desenvolvimento Social e da Mulher.

Disponível em: <<http://geografia.uol.com.br/paises-latino-americanos-vaao-monitorar-agenda-de-desenvolvimento-sustentavel-2/>>. Acesso em: 20 out. 2017.

A Agenda 2030 é:

- a) um compromisso dos signatários para a redução da mortalidade infantil e materna nas próximas décadas.
- b) um documento que visa à obtenção do desenvolvimento sustentável através da distribuição da renda.
- c) um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas.
- d) um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade dos povos, aprovado pela ONU.

Marque o
nº 1
no seu cartão de
respostas.



História

47) Leia o texto abaixo com atenção:

“Na França de Luís XIV, o Estado dinástico atingiu maturidade e começou a evidenciar algumas de suas características clássicas: burocracia centralizada; proteção real para impor fidelidade; sistema de tributação universal, mas aplicado de maneira injusta; supressão da oposição política pelo uso do protecionismo ou, se necessário, da força e cultivo das artes e ciências como meio de aumentar o poderio e prestígios nacionais. Essas políticas permitiram à monarquia francesa alcançar estabilidade política, implantar um sistema uniforme de leis e canalizar a riqueza e os recursos nacionais a serviço do Estado como um todo”.

(M. Perry, *Civilização Ocidental*)

Em relação ao absolutismo monárquico, podemos afirmar que:

- O rei se apresentava muito mais como um poder simbólico, até mesmo decorativo, do que efetivamente com mandonismo.
- No caso da França, a Igreja Católica atuava como instituição crítica a essa centralização excessiva de poder, colaborando para o despertar de uma sociedade mais crítica.
- O poder real se apresentava como um grande mediador de conflitos na sociedade, buscando equilibrar as relações entre os estamentos.
- A existência de uma burocracia estatal é um elemento de continuísmo em relação ao período medieval, onde já havia um Estado forte.

48) Leia o texto abaixo:

“Não, é nossa terra, a terra do índio. Isso que a gente quer mostrar pro Brasil: gostamos muito do Brasil, amamos o Brasil, valorizamos as coisas do Brasil porque o adubo do Brasil são os corpos dos nossos antepassados e todo o patrimônio ecológico que existe por aqui foi protegido pelos povos indígenas. Quando Cabral chegou, a gente o recebeu com sinceridade, com a verdade, e o pessoal achou que a gente era inocente demais e aí fomos traídos: aquilo que era nosso, que a gente queria repartir, passou a ser objeto de ambição. Do ponto de vista do colonizador, era tomar para dominar a terra, dominar nossa cultura, anulando a gente como civilização.”

(Revista “Caros Amigos”, ano 4, n. 37, abril/2000, p. 36)

Com base em seus conhecimentos e no texto acima, podemos afirmar que:

- Os portugueses valorizaram o patrimônio natural e cultural dos nativos, visto que foi exatamente isso que atraiu os olhares lusitanos para o Brasil.
- A chegada de Portugal está vinculada ao avanço do protestantismo e a necessidade de conversão de novos grupos fora da Europa.
- A chegada de Cabral, desde o início, foi percebida como uma invasão, daí a hostilidade dos nativos presente desde os primeiros contatos.
- A invasão portuguesa ocorre no contexto das Grandes Navegações e do mercantilismo, buscando a dominação e a espoliação das potencialidades do Brasil.

49) Leia este trecho de documento:

“Odeio-a porque impede a nossa República de influenciar o mundo pelo exemplo da liberdade; oferece possibilidade aos inimigos das instituições livres de taxar-nos, com razão, de hipocrisia e faz com que os verdadeiros amigos da liberdade nos olhem com desconfiança. Mas, sobretudo, porque obriga tantos entre nós, realmente bons, a uma guerra aberta contra os princípios da liberdade civil.”

(Discurso de Abraham Lincoln, em 1859.)

O documento acima foi elaborado por Lincoln, que no ano seguinte seria eleito presidente dos Estados Unidos da América e que veria durante seu mandato a efetivação da Guerra de Secessão.

Dentre as razões que determinaram a elaboração do Dispositivo separatista da Carolina do Sul, que deu origem à Guerra Civil Americana, destacamos:

- as leis intoleráveis, da lei de uso e ocupação do solo e a Independência dos Estados Unidos da América.
- a adoção de tarifas protecionistas em contrapartida do livre-comércio pregado pelo governo e a questão do abolicionismo em relação a escravidão.
- os interesses dos Estados industriais do sul, contrários aos latifundiários do norte.
- a eleição do abolicionista Jefferson Davis, o fim da escravidão e a Guerra Civil.

50)



Disponível em: <http://www.authentichistory.com/1898-1913/4-imperialism/7-bigstick/index.html>
Acesso em: 08 set. 2011.

A imagem refere-se a um cartoon, de autoria de W.A. Rogers, de 1904, e faz referência à política do big stick (“grande porrete” numa tradução literal) do presidente norte-americano Theodore Roosevelt (governou os EUA entre 1901 e 1909).

Levando em conta a imagem e seus conhecimentos sobre o tema, podemos afirmar que corresponde:

- Ao início da Revolução Industrial nos Estados Unidos, reforçando os laços de relações de produção capitalistas e a formação dos cinturões agrícolas no país.
- Ao domínio imperialista exercido pelos norte-americanos no início do século XX na região da América Central.
- A introdução da Doutrina Truman na América, em virtude da emergência da Guerra Fria e da necessidade de conter o comunismo.
- A Doutrina de Ação Militar Preventiva, para minimizar os efeitos do terrorismo na região da América.

51) Leia o texto abaixo:

Cheio de apreensões e receios despontou o dia de ontem, 14 de novembro de 1904. Muito cedo tiveram início os tumultos e depredações. Foi grande o tiroteio que se travou. Estavam formadas em toda a rua do Regente, estreita e cheia de casas velhas, grandes e fortes barricadas feitas de montões de pedras, sacos de areia, bondes virados, postes e pedaços de madeira arrancados às casas e às obras da avenida Passos.

Jornal do Comércio, 15/11/1904. Adaptado de Nosso Século (1900-1910). São Paulo: Abril Cultural, 1980.

O texto refere-se aos efeitos da gestão do prefeito Pereira Passos (1902-1906), momento em que a cidade do Rio de Janeiro passou por uma de suas mais importantes reformas urbanas. Além da citada reforma, outro movimento ocorreu nesse período na cidade, fruto:

- da Vacinação Obrigatória liderada pelo médico sanitário Osvaldo Cruz.
- da implantação da ditadura militar no Brasil e da modernização industrial que ocorreu.
- da extinção do coronelismo e do clientelismo no país, o chamado Tenentismo.
- da influência modernista europeia, que proporcionou no período a Semana de Arte Moderna no Brasil.



52) Leia o texto abaixo, e, em seguida, assinale a alternativa CORRETA:

Em 21 de dezembro de 1941, Getúlio Vargas recebeu Osvaldo Aranha, seu ministro das Relações Exteriores, para uma reunião. Leia alguns trechos do diário do presidente: “À noite, recebi o Osvaldo. Disse-me que o governo americano não nos daria auxílio, porque não confiava em elementos do meu governo, que eu deveria substituir. Respondi que não tinha motivos para desconfiar dos meus auxiliares, que as facilidades que estávamos dando aos americanos não autorizavam essas desconfianças, e que eu não substituiria esses auxiliares por imposições estranhas.”

(VARGAS, Getúlio, Diário. São Paulo/Rio de Janeiro, Siciliano/Fundação Getúlio Vargas, 1995, vol. II, p. 443.)

No período em questão, Getúlio Vargas governava o Brasil:

- a) na fase de Governo Provisório, buscando introduzir no país o populismo.
- b) durante o Estado Novo, ampliando o Estado Democrático e de Direito.
- c) no período do Governo Constitucional, extinguindo partidos políticos.
- d) no momento do Estado Novo, ditadura com influências fascistas.

Marque o

nº 1

no seu cartão de respostas.

Matemática

53) O valor da expressão

$1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 88 + 89$ é igual a:

- a) 45
- b) - 44
- c) 44
- d) -45

54) Se $\log_m 8 + \log_m 8^2 + \log_m 8^3 + \log_m 8^4 = 20$
então m é igual a:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) 2
- c) $\sqrt{8}$
- d) $\sqrt[3]{8}$

55) A soma de todos os algarismos do número $2^{2017} \cdot 5^{2019}$ é igual a:

- a) 25
- b) 20
- c) 7
- d) 5

56) Um quadrado é dividido em quatro retângulos iguais por meio de segmentos paralelos a um de seus lados. Se o perímetro de cada um dos retângulos é 40cm, então a área do quadrado, em cm^2 , vale:

- a) 100
- b) 256
- c) 400
- d) 1600

Rascunho



57) No plano cartesiano XOY o segmento de extremidades $(-3,0)$ e $(27,0)$ é o diâmetro de uma circunferência. Se o ponto $(x, 15)$ pertence à circunferência, então x é igual a:

- a) 24
- b) 17
- c) 15
- d) 12

58) A quantidade de números distintos de oito dígitos que é possível formar usando dois algarismos 3 e seis algarismos 8 é:

- a) 256
- b) 56
- c) 28
- d) 24

59) No lançamento de dois dados idênticos a probabilidade de sair como resultado dois números cuja soma seja igual a 10 é:

- a) $1/6$
- b) $1/12$
- c) $1/19$
- d) $1/18$

60) Aumentando-se cada aresta de um cubo em 10% o seu volume aumenta de:

- a) 10,1%
- b) 27,9%
- c) 33,1%
- d) 45%

Rascunho

PROVA 01

PORTUGUÊS

- 1 - D
- 2 - D
- 3 - A
- 4 - B
- 5 - C
- 6 - C
- 7 - B
- 8 - D

INGLÊS

- 9 - C
- 10 - B
- 11 - A
- 12 - D
- 13 - C
- 14 - A
- 15 - B
- 16 - B

FÍSICA

- 17 - D
- 18 - C
- 19 - D
- 20 - D
- 21 - B
- 22 - A

QUÍMICA

- 23 - B
- 24 - B
- 25 - D
- 26 - C
- 27 - B
- 28 - B
- 29 - B
- 30 - A

BIOLOGIA

- 31 - C
- 32 - D
- 33 - A
- 34 - B
- 35 - B
- 36 - A
- 37 - D
- 38 - C
- 39 - A
- 40 - A

GEOGRAFIA

- 41 - D
- 42 - A
- 43 - B
- 44 - C
- 45 - A
- 46 - D

HISTÓRIA

- 47 - C
- 48 - D
- 49 - B
- 50 - B
- 51 - A
- 52 - D

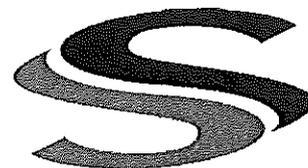
MATEMÁTICA

- 53 - A
- 54 - ANULADA
- 55 - C
- 56 - B
- 57 - D
- 58 - C
- 59 - B
- 60 - C



SUPREMA

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE DE JUIZ DE FORA



Faculdade de Ciências Médicas
e da Saúde de Juiz de Fora

Processo Seletivo - 03/12/2017 Prova discursiva de Biologia

NOTAS DE CORREÇÃO		NOTA DE REVISÃO	Nº DE CORREÇÃO	Nº DE CORREÇÃO
AVALIADOR 1	AVALIADOR 2			
			480	480

ATENÇÃO:

Você deverá preencher integralmente a parte de identificação desta prova: seu número de inscrição, nome em letra de forma e sua assinatura. NÃO ocorrendo o preenchimento correto, sua prova será ANULADA.

Instruções

1 - Ao lado da prova discursiva de biologia, em local próprio, você colocará:

- I - seu nome legível e assinatura;
- II - seu número de inscrição.

2 - Se necessário, utilize o rascunho.

3 - Evite rasuras ou borrões e faça a letra o mais legível possível, não use corretivo.

4 - Sua prova deverá ser apresentada de forma organizada e à TINTA.

5 - Respeite o número de linhas destinadas a cada questão.

6 - Ao terminar, entregue todo o conjunto ao responsável pela sala.

7 - São também condições de nulidade da prova:

- a) ilegibilidade;
- b) prova a lápis;
- c) ser agramatical ou ininteligível.

8 - Não faça perguntas.

9 - Esta prova contém 5 questões.

Nº de Inscrição

Prova de Biologia | Processo Seletivo 03/12/2017

Nome: _____

Assinatura: _____

01) Com o advento da medicina genômica, os exames de DNA cada vez mais tem sido utilizados para rastreamento de doenças genéticas. Esses exames são realizados a partir da obtenção de material genético do paciente.

a) Num laboratório, foi solicitada a realização de um exame para rastreamento de um determinado gene em um indivíduo. O laboratório possui métodos de extração de material genético de sangue, saliva ou bulbo capilar. A escolha de um desses métodos podem interferir no resultado do exame desse paciente? Explique: (2,0 pontos)

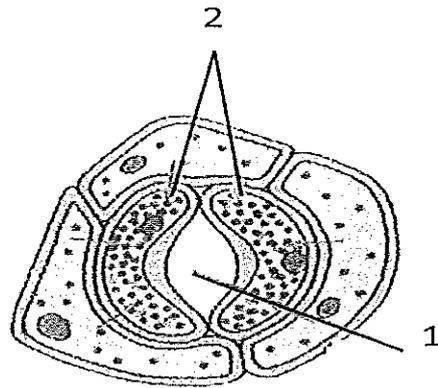
b) Nesse mesmo laboratório foi solicitado um exame para avaliar a expressão de um gene a partir de uma técnica conhecida como *Real Time PCR*. Nessa análise, a escolha do tipo celular a ser analisado é importante para o resultado do exame? Explique: (2,0 pontos)

02) Durante o processo de digestão em mamíferos, são produzidas no estômago, partículas alimentares ácidas que precisam então ser neutralizadas quando entram no duodeno.

a) Cite o nome dessas partículas: (1,0 ponto)

b) Após a saída do estômago, essas partículas alimentares atuam no duodeno que então secretam dois hormônios importantes no processo de digestão. Cite quais são esses hormônios e explique como eles atuam. (3,0 pontos)

03) A figura a seguir representa uma estrutura existente num determinado órgão vegetal. Analise a figura e responda as questões a seguir:



a) Cite o nome dessa estrutura e em qual órgão vegetal ela se encontra. (1,0 Ponto)

b) Cite o nome do mecanismo que é controlado por essa estrutura. (1,0 Ponto)

c) Nomeie os componentes indicados pelos números 1 e 2. (1,0 Ponto)

d) Explique o que ocorre nas estruturas 1 e 2 de acordo com a absorção e perda de água pelas plantas. (1,0 Ponto)

04) Responda os itens a, b, c, e d de acordo com os resultados dos exames cariotípicos listados no quadro abaixo.

Indivíduo	Constituição cromossômica
1	47 XX + 21
2	47 XXY
3	45 XO
4	47 XXX

a) Cite o nome dos distúrbios para cada indivíduo de acordo com a constituição cromossômica encontrada. (2,0 pontos)

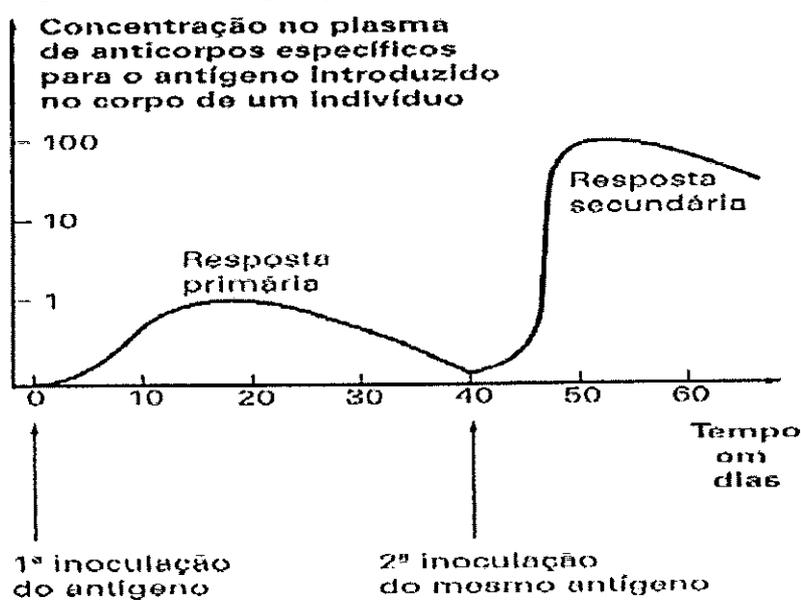
Indivíduo 1: _____ Indivíduo 2: _____

Indivíduo 3: _____ Indivíduo 4: _____

b) Classifique as alterações encontradas quanto ao tipo de mutação cromossômica numérica. (1,0 ponto)

c) Cite quais fases da meiose são responsáveis pela ocorrência dessas alterações: (1,0 ponto).

05) Compare os mecanismos de resposta primária e secundária de acordo com os dados representados no gráfico abaixo. (4,0 pontos)



1 - Com o advento da medicina genômica, os exames de DNA cada vez mais tem sido utilizados para rastreamento de doenças genéticas. Esses exames são realizados a partir da obtenção de material genético do paciente.

- a) Num laboratório, foi solicitada a realização de um exame para rastreamento de um determinado gene em um indivíduo. O laboratório possui métodos de extração de material genético de sangue, saliva ou bulbo capilar. A escolha de um desses métodos podem interferir no resultado do exame desse paciente? Explique: (2,0 pontos)

Não. Independente de qual célula foi extraído o DNA, o resultado deve ser o mesmo, uma vez que o DNA de todas as células são iguais, já que são oriundas de uma única célula, o zigoto, por divisões mitóticas.

- b) Nesse mesmo laboratório foi solicitado um exame para avaliar a expressão de um gene a partir de uma técnica conhecida como *Real Time PCR*. Nessa análise, a escolha do tipo celular a ser analisado é importante para o resultado do exame? Explique: (2,0 pontos)

Sim. A análise de expressão gênica é feita a partir da obtenção de RNasm, sendo que esses são expressos e podem assim ser identificados apenas nos tecidos onde os quais possuem suas funções.

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, cap. 8. Metabolismo de controle: O DNA, o RNA e a síntese de proteínas, p.93-106.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013, cap. 11: A genética e os genes, p. 222-223.

2 – Durante o processo de digestão em mamíferos, são produzidas no estômago, partículas alimentares ácidas que precisam então ser neutralizadas quando entram no duodeno.

- a) Cite o nome dessas partículas: (1,0 ponto)
Quimo
- b) Após a saída do estômago, essas partículas alimentares atuam no duodeno que então secretam dois hormônios importantes no processo de digestão. Cite quais são esses hormônios e como eles atuam. (3,0 pontos)

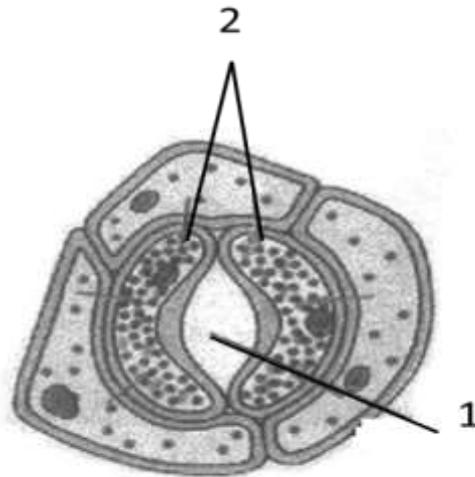
Os hormônios são a secretina que induz o pâncreas a produzir o suco pancreático e a colecistocinina que provocará contrações na musculatura da vesícula biliar permitindo a expulsão da bile.

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, cap. 8. Metabolismo de controle: O DNA, o RNA e a síntese de proteínas, p.443.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013, cap. 11: A genética e os genes, p. 711.

Oliveira Jr, FV; Silva, CM. Biologia para o ensino médio – Volume único. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 204, p.312-315.

3 –A figura a seguir representa uma estrutura existente num determinado órgão vegetal. Analise a figura e responda as questões a seguir:



- a) Cite o nome dessa estrutura e em qual órgão vegetal ela se encontra. (1,0 Ponto)
A estrutura são os estômatos e se encontram nas folhas
- b) Cite o nome do mecanismo que é controlado por essa estrutura. (1,0 Ponto)
Transpiração
- c) Nomeie os componentes indicados pelos números 1 e 2. (1,0 Ponto)
Número 1 representa o ostíolo e 2 as células guarda
- d) Explique o que ocorre nas estruturas 1 e 2 de acordo com a absorção e perda de água pelas plantas. (1,0 Ponto)
Quando a planta possui suprimento adequado de água, as células guarda ficam turgidas e o ostíolo se abre. Quando a planta perde muita água, as células guarda ficam flácidas levando ao fechamento do ostíolo.

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, cap. 8. Metabolismo de controle: O DNA, o RNA e a síntese de proteínas, p.659.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013, cap. 11: A genética e os genes, p. 492-493.

4 - Exames carióticos realizados em células de alguns indivíduos apontaram os resultados listados no quadro abaixo.

Indivíduo	Constituição cromossômica
1	47 XX + 21
2	47 XXY
3	45 XO
4	47, XXX

- a) Cite o nome dos distúrbios para cada indivíduo de acordo com a constituição cromossômica encontrada. (2,0 pontos)

Indivíduo 1: **Síndrome de Down**

Indivíduo 2: **Síndrome de Klinefelter**

Indivíduo 3: **Síndrome de Turner**

Indivíduo 4: **Síndrome do triplo X**

- b) Classifique as alterações encontradas quanto ao tipo de mutação cromossômica numérica. (1,0 ponto)

As alterações encontradas são classificadas como aneuploidias

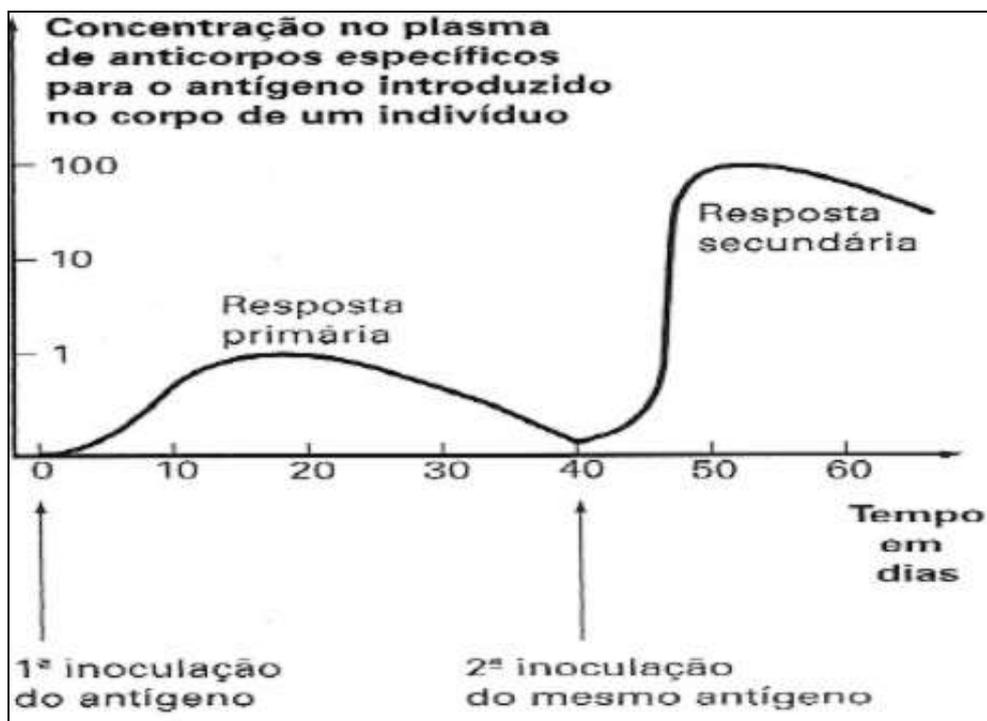
- c) Cite quais fases da meiose são responsáveis pela ocorrência dessas alterações: (1,0 ponto).

Anáfase I e anáfase II

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, p.198-199.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013. p. 222-223.

- 5 – Compare os mecanismos de resposta primária e secundária de acordo com os dados representados no gráfico abaixo. (4,0 pontos)



A resposta primária se dá após a primeira exposição ao antígeno. Nesse caso o, o tempo necessário para produção de anticorpos é maior e a quantidade de anticorpos produzida, é menor. A resposta secundária se dá após a segunda exposição ao mesmo antígeno. Nesse caso, o tempo de resposta é menor e a produção dos anticorpos ocorre em maior quantidade.

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, p.472.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013. p. 388-389.

PROCESSO SELETIVO - 03/12/2017

Instruções para Prova de Redação

- 1 - LEIA COM MUITA ATENÇÃO.
- 2 - Essa prova deverá ser feita rigorosamente em silêncio.
- 3 - Na **PÁGINA 2** você encontrará o tema para a redação.
- 4 - Na folha anexa - **PROVA DE REDAÇÃO** - você deve preencher adequadamente sua identificação **NA PROVA**, a saber: seu número de identificação, seu nome em letras de forma e sua assinatura. Isso não ocorrendo, sua prova **NÃO** será corrigida, portanto **NULA**.
- 5 - A redação definitiva deverá ser feita à **TINTA**. Ao passar a limpo, evite rasuras ou borrões e faça a letra o mais legível possível, não use corretivo.
- 6 - Atenção! Não se comunique com ninguém.
- 7 - Não faça perguntas.
- 8 - Ao terminar entregue todo o conjunto ao responsável pela sala.

Prova de redação

Textos Motivadores

Texto 1:

Coisas ruins acontecem. Mas o que determina se alguém vai ser feliz não são os imprevistos que vão inevitavelmente acontecer – é a velocidade com a qual eles serão superados. “Um ingrediente básico para a felicidade é conseguir se recuperar da adversidade mais rápido”, diz Richard Davidson, psiquiatra na Universidade de Wisconsin-Madison, no documentário *Happy*, disponível na Netflix. É o que ele chama de “sistema imunológico da felicidade”. Ele se refere a um mecanismo de defesa natural do cérebro, que faz com que não entremos automaticamente em depressão quando algo dá errado. Se as condições ideais não estão ao alcance, nosso cérebro se prepara para se contentar com a segunda melhor opção disponível.

Disponível em: <https://super.abril.com.br/especiais/como-construir-a-sua-felicidade/> Acesso em 21 out. 2017.

Texto 2:

[A] nossa perseguição incessante de coisas que nos deixam felizes acaba aumentando as chances de transmitirmos nossos genes. “As leis que governam a felicidade não foram desenhadas para nosso bem-estar psicológico, mas para aumentar as chances de sobrevivência dos nossos genes a longo prazo”, escreveu o escritor e psicólogo americano Robert Wright, num artigo para a revista americana *Time*. A busca da felicidade é o combustível que move a humanidade – é ela que nos força a estudar, trabalhar, ter fé, construir casas, realizar coisas, juntar dinheiro, gastar dinheiro, fazer amigos, brigar, casar, separar, ter filhos e depois protegê-los. Ela nos convence de que cada uma dessas conquistas é a coisa mais importante do mundo e nos dá disposição para lutar por elas (Adaptado).

AXT,Barbara. Disponível em: <https://super.abril.com.br/cultura/a-busca-da-felicidade/>. Acesso em: 20 out. 2017.

Proposta.

Com base nos textos motivadores desta prova e nos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação acadêmica, elabore uma redação do tipo dissertativo-argumentativo, na modalidade escrita formal da Língua Portuguesa, desenvolvendo a proposta: “Há um componente genético na felicidade? Talvez sim [...]. Mas viver melhor com outras pessoas é uma coisa que está ao alcance de qualquer um”.

Mínimo 25 e máximo 30 linhas.

Dê um título ao seu trabalho.

Rascunho

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 _____

SUPREMA – FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE DE JUIZ DE FORA

PROCESSO SELETIVO | 03/12/2017 | PROVA DE REDAÇÃO

Nome (em letra de forma): _____

Nº INSCRIÇÃO

--	--	--	--

ASS: _____

Nº CORREÇÃO

<<NOME>>

NOTAS DE CORREÇÃO:

AVALIADOR 1	AVALIADOR 2
-------------	-------------

NOTA DE REVISÃO:

--

Nº CORREÇÃO

<<NOME>>

Título: 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 _____

Não escreva nesta espaço

Critérios de correção da Produção textual do Processo Seletivo - 2º 2017

Critérios	Pontuação				
	0	1	2	3	4
1. Estruturação de pensamento/adequação vocabular					
2. Ortografia/Acentuação gráfica					
3. Morfossintaxe					
4. Pontuação					
5. Escrita criativa					