

MEDICINA

CADERNO DE QUESTÕES

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA - QUÍMICA - BIOLOGIA
FÍSICA - MATEMÁTICA - INGLÊS - ESPANHOL - REDAÇÃO

Nome do candidato _____ N° de Inscrição _____

Assinatura _____

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Esta prova contém **37 (trinta e sete)** páginas numeradas, distribuídas da seguinte maneira: **55 (cinquenta e cinco)** questões de múltipla escolha e **07 (sete)** questões dissertativas.

Quando for dada a ordem, abra este **CADERNO DE QUESTÕES** e confira a paginação e a impressão. Constatando algum defeito, solicite a substituição do caderno.

Você receberá um **CADERNO DE RESPOSTAS** onde deverá transcrever suas respostas das provas de múltipla escolha e dissertativas.

Os espaços destinados às respostas das questões dissertativas, constantes neste **CADERNO DE QUESTÕES**, poderão ser utilizados como rascunho.

Preencha, na capa deste **CADERNO DE QUESTÕES**, seu **nome completo, número de inscrição e assine no espaço apropriado.**

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

		18		17		16		15		14		13		12		11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1	
		2		9		8		7		6		5		4		3		28		27		26		25		24		23		22		21		20		19	
		He		F		O		N		C		B		Ga		Zn		Ni		Co		Fe		Mn		Cr		V		Ti		Sc		Ca		K	
		hélio 4,0026		flúor 18,998		oxigênio 15,999		nitrogênio 14,007		carbono 12,011		boro 10,81		gálio 69,723		zinco 65,38(2)		níquel 58,693		cobalto 58,933		ferro 55,845(2)		manganês 54,938		cromio 51,996		vanádio 50,942		titânio 47,887		escândio 44,956		cálcio 40,078(4)		potássio 39,098	
		10		17		16		15		14		13		12		11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1	
		Ne		Ar		S		P		Si		Al		Ge		Zn		Pd		Rh		Ru		Tc		Mo		Nb		Zr		Y		Sr		Rb	
		neônio 20,180		argônio 39,948		enxofre 32,06		fósforo 30,974		silício 28,085		alumínio 26,982		selênio 78,97(18)		cádmio 112,41		paládio 106,42		ródio 102,91		rutênio 101,07(2)		tecnécio [98]		molibdênio 95,95		nióbio 92,906		zircônio 91,224(2)		ítrio 88,906		estroncônio 87,62		rubídio 85,468	
		18		17		16		15		14		13		12		11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1	
		Xe		I		Te		Sb		Sn		In		Cd		Ag		Pt		Ir		Os		Re		W		Ta		Hf		Y		Ba		Cs	
		xenônio 131,29		iodo 126,90		telúrio 127,60(3)		antimônio 121,76		estanho 118,71		índio 114,82		mercúrio 200,59		prata 107,87		platina 195,08		irídio 192,22		ósmio 190,23(3)		rênio 186,21		tungstênio 183,84		tântalo 180,95		háfnio 178,49(2)		ítrio 88,906		bário 137,33		césio 132,91	
		86		85		84		83		82		81		80		79		78		77		76		75		74		73		72		71		70		69	
		Rn		At		Po		Bi		Pb		Tl		Hg		Au		Pt		Ir		Os		Re		W		Ta		Hf		Lu		Lu		Lu	
		radônio [222]		astato [210]		polônio [209]		bismuto 208,98		chumbo 207,2		tálio 204,38		mercúrio 200,59		ouro 196,97		platina 195,08		irídio 192,22		ósmio 190,23(3)		rênio 186,21		tungstênio 183,84		tântalo 180,95		háfnio 178,49(2)		lutécio 174,967		lutécio 174,967			
		118		117		116		115		114		113		112		111		110		109		108		107		106		104		103		102		101		100	
		Uuo		Uus		Lv		Uup		Fl		Uut		Cn		Rg		Ds		Mt		Hs		Bh		Sg		Rf		Nh		Mc		Nh		Nh	
		ununóctio [294]		ununseptio [294]		livermório [283]		ununpêntio [286]		fleróvio [289]		ununtrio [286]		copernício [285]		roentgênio [281]		darmstádio [281]		meitnério [278]		hássio [269]		bóhrnio [270]		seabórgio [269]		rutherfordório [267]		nihônio [277]		moscóvio [277]		tenessio [277]		ogânesônio [277]	
		71		70		69		68		67		66		65		64		63		62		61		60		59		58		57		56		55		54	
		Lu		Yb		Tm		Er		Ho		Dy		Tb		Gd		Eu		Sm		Pm		Nd		Pr		Ce		La		Ba		Cs		Fr	
		lutécio 174,97		itêrbio 173,05		tulio 168,93		érbio 167,26		holmio 164,93		disprósio 162,50		têrbio 158,93		gadolínio 157,25(3)		europio 151,96		samário 150,36(2)		promécio [145]		neodímio 144,24		prasodímio 140,91		cério 140,12		lantânio 138,91		bário 137,33		césio 132,91		frâncio [223]	
		103		102		101		100		99		98		97		96		95		94		93		92		91		90		89		88		87		86	
		Lr		No		Md		Fm		Es		Cf		Bk		Cm		Am		Pu		Np		U		Pa		Th		Ac		Ra		Fr			
		lawrêncio [262]		nobélio [259]		mendelévio [258]		fêrmio [257]		einsteinio [252]		califórnio [251]		berquílio [247]		cúrio [247]		amerício [243]		plutônio [244]		netúnio [237]		urânio 238,03		protactínio 231,04		tório 232,04		actínio [227]		rádio [226]		frâncio [223]			

3	Li	lítio	[6,938 - 6,997]
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

_____ número atômico
 _____ símbolo químico
 _____ nome
 _____ peso atômico (ou número de massa do isótopo mais estável)

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA - QUESTÕES DE 01 A 15

Para responder às questões de 01 a 08, leia o texto a seguir.

PÉ FRIO, CABEÇA QUENTE

- §1 Durante anos, Pedro Nava deixava seu apartamento, no velho prédio onde viveu metade da vida, no bairro da Glória, cruzava o *hall* e, no mesmo andar, assumia a condição de médico reumatologista, um dos mais reputados do Rio de Janeiro. Quando ali estive pela primeira vez, sem reumatismo algum, o dr. Nava já não exercia a profissão. Fazia pouco mais de uma década que ele, à beira dos 70, irrompera na paisagem literária como caudaloso memorialista, o maior que já tivemos, assumindo, assim, em regime de monogamia, um talento praticamente desmobilizado desde o fecho da primeira juventude.
- §2 Certa manhã de maio de 1983, às vésperas de completar 80 anos, Pedro Nava me levou ao antigo consultório, instalado num salão com pé-direito altíssimo. Sentou-se por detrás de um vetusto birô, como em outros tempos se dizia, e indicou uma cadeira de braços em frente a ele. Quando, em vão, tentei puxá-la para perto da mesa, Nava riu, como quem tivesse pregado uma peça: tinha mandado aparafusar a cadeira no assoalho, para evitar, justificou, que pacientes mais carentes acabassem no seu colo.
- §3 Pela primeira vez, parei para pensar no desamparo que, em doses variáveis, bate em mim, quem sabe em você também, durante uma consulta médica. Desamparo que, às vezes, vem misturado a uma inconfessável satisfação por nos sentirmos numa súbita berlinda, já que o assunto único, ali, somos nós. Nossa coqueluche, nossa catapora, nosso prontuário cirúrgico e hospitalar. Mais: a incidência de determinada doença que desfolhou boa parte de nossa árvore genealógica. As tias que, para além talvez das coincidências, morreram todas do mesmo mal. A intrigante insistência da pancada seca dos enfartes, a reprise de determinado tipo de tumor. O pai que por pouco não virou caso médico, tão rara é a doença que nos levou à orfandade.
- §4 Vá me dizer que também você não sente alguma excitação, a palavra é esta, quando o médico se põe a escarafunchar o histórico de sua saúde. E também, mesclada ao alívio, uma ponta de decepção, diante da notícia de que não se achou problema algum. Do outro lado da mesa, o doutor pode estar atento a essa eventualidade. Quem nunca ouviu falar de médicos - Pedro Nava era um deles - que, para não desapontar o impaciente, inventam uma anormalidade qualquer, benigna, à qual irá corresponder uma receita, algum placebo, para que a criatura não saia com as mãos vazias?
- §5 Escrevi, faz tempo, sobre um camarada que chamei de “hipocondríaco sem remédio”. Pois bem, faltou coragem para admitir que também sou um pouco assim, hipocondríaco, incurável mas com muito remédio, cada vez mais. Gosto muito, confesso, de uma boa anamnese, aquele interrogatório sobre a saúde atual e pregressa, quase sempre extensivo aos familiares. A sabatina mais esmiuçadora pela qual passei aconteceu na primeira vez que fui ao consultório de um homeopata, de onde sairia, mais de hora depois, levando um verdadeiro buquê de florais. Que perguntas mais inesperadas ouvi ali! Estava vendo o momento em que o doutor iria perguntar se eu tinha tomado chuva, e, ante a negativa, receitar: “Então tome. Dois copos”.
- §6 Numa ocasião me consultei com um médico, alopata, esse, que me virou pelo avesso, na indisfarçável esperança de que eu fosse o seu primeiro paciente a padecer da doença de Crohn - insidiosa inflamação do trato gastrointestinal, traduziu, à beira da euforia de uma estreia. E se for?, consegui indagar. Pausa terrível, nublada pelos mais negros presságios. “Você tem um bom psicoterapeuta?”, desembuchou ele, sílaba por sílaba, e pôs-se a explicar que eu precisaria me armar para padecimentos vitalícios. Não conteve a frustração quando reiterados exames eliminaram a hipótese na qual investira. “Ainda não”, terá ruminado o doutor, “ainda não...”

- §7 No consultório *high tech* de um mago da medicina ortomolecular, em frente a enorme tela que amplificava imagens de um microscópio de última geração, ao qual fora submetida uma gota de sangue meu, tive o dissabor de presenciar o espetáculo de hemácias, leucócitos e neutrófilos a nadar de lá pra cá, qual tubarões e garoupas num aquário. Como me senti? Como a lagartixa que contempla, a um palmo de distância, a ponta saltitante de seu rabinho recém-amputado.
- §8 Outra gota, essa de sangue coagulado, encheu a tela com o que parecia ser o chão gretado de um açude nordestino reduzido a nada. Em busca de consolo na literatura, concluí que havia em mim, na falta de um Graciliano, ao menos o solo estorricado sobre o qual perambula a pobre gente de *Vidas Secas*.
- §9 Não precisou de tão afiada tecnologia o velho acupunturista chinês com o qual me consultei por aquela mesma época. Antes de dardejear agulhas certeiras, o sábio chim esquadrinhou minha carcaça com mãozinhas secas e percuciente olhar amendoado, antes de proferir o mais preciso e sintético parecer a respeito do que comigo se passava, ou passa ainda:
- §10 - Pé frio, cabeça quente!

(Humberto Werneck. <http://cultura.estadao.com.br/noticias/geral,pe-frio-cabeca-quente,10000092718>.
Acessado em: 06/12/2016.)

01.O tema da crônica pode ser condensado no trecho:

- A) “Fazia pouco mais de uma década que ele, à beira dos 70, irrompera na paisagem literária como caudaloso memorialista, o maior que já tivemos, assumindo assim, em regime de monogamia, um talento praticamente desmobilizado desde o fecho da primeira juventude.”
- B) “Pedro Nava me levou ao antigo consultório, instalado num salão com pé-direito altíssimo.”
- C) “Em busca de consolo na literatura, concluí que havia em mim, na falta de um Graciliano, ao menos o solo estorricado sobre o qual perambula a pobre gente de *Vidas Secas*.”
- D) “Pela primeira vez, parei para pensar no desamparo que, em doses variáveis, bate em mim, quem sabe em você também, durante uma consulta médica.”

02.O vocábulo grifado foi **INCORRETAMENTE** explicitado em:

- A) “**caudaloso** memorialista” → torrencial, copioso
- B) “**Irrompera** na paisagem literária” → interromper, cessar
- C) “**percuciente** olhar amendoado” → profundo, penetrante
- D) “numa súbita **berlinda**” → em lugar de destaque, alvo de atenção

03.Sobre o texto, **NÃO** se pode afirmar que:

- A) O verbo “desembuchou” (§6) pertence à mesma área semântica dos verbos “esquadrinhou” (§9), “escarafunchar” (§4) e do adjetivo “esmiuçadora” (§5).
- B) A narrativa se faz em primeira pessoa, tendo em vista que o autor relata fatos e situações ocorridos entre ele e médicos com os quais fez consultas ou se relacionou.
- C) O autor lança mão do pronome “você” ao interagir com o leitor, na passagem: “Vá me dizer que também você não sente alguma excitação, a palavra é esta, quando o médico se põe a escarafunchar o histórico de sua saúde.”
- D) A adjetivação é uma estratégia assaz utilizada pelo autor, como se vê no trecho: “Antes de dardejear agulhas certeiras, o sábio chim esquadrinhou minha carcaça com mãozinhas secas e percuciente olhar amendoado, antes de proferir o mais preciso e sintético parecer a respeito do que comigo se passava, ou passa ainda”.

04. Identificou-se **CORRETAMENTE** o antecedente do termo destacado em:

- A) “Outra gota, essa de sangue coagulado, encheu a tela com o **que** parecia ser o chão gretado de um açude nordestino reduzido a nada.” - tela
- B) “No consultório high tech de um mago da medicina ortomolecular, em frente a enorme tela que amplificava imagens de um microscópio de última geração, **ao qual** fora submetida uma gota de sangue meu...” - mago
- C) “Durante anos, Pedro Nava deixava seu apartamento, no velho prédio onde viveu metade da vida, no bairro da Glória, cruzava o hall e, no mesmo andar, assumia a condição de médico reumatologista, um dos mais reputados do Rio de Janeiro. Quando **ali** estive pela primeira vez...” - apartamento
- D) “Quem nunca ouviu falar de médicos - Pedro Nava era um deles - que, para não desapontar o impaciente, inventam uma anormalidade qualquer, benigna, **à qual** irá corresponder uma receita...” - anormalidade

05. Assinale a passagem em que o cronista trata do profissional da medicina sem recorrer ao expediente irônico.

- A) “Não conteve a frustração quando reiterados exames eliminaram a hipótese na qual investira.”
- B) “No consultório *high tech* de um mago da medicina ortomolecular, em frente a enorme tela que amplificava imagens de um microscópio de última geração...”
- C) “Quem nunca ouviu falar de médicos - Pedro Nava era um deles - que, para não desapontar o impaciente, inventam uma anormalidade qualquer, benigna...”
- D) “Numa ocasião me consultei com um médico, alopata, esse, que me virou pelo avesso, na indisfarçável esperança de que eu fosse o seu primeiro paciente a padecer da doença de Crohn...”

06. A relação entre as passagens e os procedimentos aplicados foi feita **INCORRETAMENTE** em:

- A) “qual tubarões e garoupas num aquário.” - Símile
- B) “tinha mandado aparafusar a cadeira no assoalho” - Metáfora
- C) “o solo estorricado sobre o qual perambula a pobre gente de *Vidas Secas*.” - Intertextualidade
- D) “para não desapontar o impaciente, inventam uma anormalidade qualquer, benigna.” - Trocadilho

07. Com relação à linguagem utilizada na crônica, é **INCORRETA** a afirmação:

- A) A hegemonia de vocábulos como “hemácias, leucócitos e neutrófilos” exemplificam o acentuado teor científico do texto.
- B) A linguagem figurada pode ser exemplificada no trecho “doença que desfolhou boa parte de nossa árvore genealógica”.
- C) A utilização do discurso direto com finalidade humorística é exemplificada na passagem sobre tomar chuva.
- D) O uso de estrangeirismos é exemplificado pela presença de palavras como “*hall*, *birô* e *high tech*”.

08. O título do texto de Humberto Werneck deriva de um provérbio popular. Assinale, entre os provérbios abaixo, o que remete à saúde ambiental.

- A) “O corpo não deita raízes.”
- B) “Tripa cheia nem foge nem peleja.”
- C) “Onde não entra o sol, entra o médico.”
- D) “Pés quentes, cabeça fria, boa urina – merda para a medicina.”

Para responder às questões de **09 a 12**, leia o texto a seguir.

ENTRE CRENÇAS E EVIDÊNCIAS

Entre as crenças e as evidências, parte significativa dos humanos fica com as primeiras. Exemplos disso é o que não falta.

Como já demonstraram várias grandes metanálises, a homeopatia não funciona melhor do que placebos e ainda pode colocar em risco a vida do paciente, ao atrasar o início de tratamentos efetivos. Não obstante, esse é um mercado que movimenta cerca de US\$ 4 bilhões por ano no mundo todo e tende a crescer. A esperança de que existam remédios que não fazem mal e não estão sob controle dos malvados laboratórios supera as evidências científicas.

Algo parecido ocorre com as vitaminas. Apesar da farta literatura a mostrar que a suplementação pode ser perigosa para quem não tem deficiências nutricionais, complexos vitamínicos vendem como água, com o aval de médicos, que teriam o dever de estar mais bem informados. A ideia dessas pílulas é oferecer a “*vis vitalis*” dos alimentos — o segredo para uma vida longa e próspera.

Por que esses e outros mitos não vão embora? O homem não aprende com as evidências? A capacidade de aprendizado existe, mas é mais restrita do que se supõe. Somos bons em assimilar as coisas quando os efeitos negativos se sucedem imediatamente às ações. Não precisamos de mais do que uma experiência negativa para aprender que não devemos pôr a mão no fogo. Mas, quando o intervalo de tempo entre a causa e a materialização do efeito é de anos ou depende de sutis interpretações estatísticas, ficamos desamparados.

Para formar crenças mais abstratas, fiamo-nos no que nos é contado, mas como uma irresistível tendência a abraçar as teses que mais nos agradam, ainda que não casem muito bem com as evidências disponíveis.

É o que explica o fato de a maior parte da humanidade ainda acreditar que o mundo foi criado e é gerido por algum tipo de papai do céu, mesmo sendo poucas as evidências a corroborar essa hipótese.

(Hélio Schwarsman, Folha de São Paulo, Caderno Opinião. 31/12/2016, p.2.)

09.O jornalista considera como “evidência”:

- A) Aprendizado por uma experiência negativa
- B) Concepção religiosa da Gênese
- C) Tratamento homeopático
- D) Complexos vitamínicos

10.Assinale a frase que **NÃO** apresenta relação de oposição.

- A) “...a maior parte da humanidade ainda acreditar que o mundo foi criado e é gerido por algum tipo de papai do céu, mesmo sendo poucas as evidências a corroborar essa hipótese.”
- B) “Apesar da farta literatura a mostrar que a suplementação pode ser perigosa para quem não tem deficiências nutricionais, complexos vitamínicos vendem como água...”
- C) “...a homeopatia não funciona melhor do que placebos e ainda pode colocar em risco a vida do paciente, ao atrasar o início de tratamentos efetivos.”
- D) “Não obstante, esse é um mercado que movimenta cerca de US\$ 4 bilhões por ano no mundo todo e tende a crescer.”

11. Observe a frase: “Como já demonstraram várias grandes metanálises, a homeopatia não funciona melhor do que placebos e ainda pode colocar em risco a vida do paciente, ao atrasar o início de tratamentos efetivos.”

A função sintática do termo grifado nessa passagem é a mesma que em:

- A) “Somos bons em assimilar as coisas quando os efeitos negativos se sucedem imediatamente às ações.”
- B) “A esperança de que existam remédios que não fazem mal e não estão sob controle dos malvados laboratórios supera as evidências científicas.”
- C) “É o que explica o fato de a maior parte da humanidade ainda acreditar que o mundo foi criado e é gerido por algum tipo de papai do céu, mesmo sendo poucas as evidências a corroborar essa hipótese.”
- D) “Para formar crenças mais abstratas, fiamos-nos no que nos é contado, mas como uma irresistível tendência a abraçar as teses que mais nos agradam, ainda que não casem muito bem com as evidências disponíveis.”

12. A ideia de possibilidade **NÃO** está presente em:

- A) “A esperança de que existam remédios que não fazem mal...”
- B) “...a suplementação pode ser perigosa para quem não tem deficiências nutricionais...”
- C) “...complexos vitamínicos vendem como água, com o aval de médicos, que teriam o dever de estar mais bem informados.”
- D) “É o que explica o fato de a maior parte da humanidade ainda acreditar que o mundo foi criado e é gerido por algum tipo de papai do céu...”

Para responder à questão 13, leia o poema de João Cabral de Melo Neto.

NUM MONUMENTO À ASPIRINA

Claramente: o mais prático dos sóis,
o sol de um comprimido de aspirina:
de emprego fácil, portátil e barato,
compacto de sol na lápide sucinta.
Principalmente porque, sol artificial,
que nada limita a funcionar de dia,
que a noite não expulsa, cada noite,
sol imune às leis da meteorologia,
a toda hora em que se necessita dele
levanta e vem (sempre num claro dia):
acende, para secar a aniagem da alma,
quará-la, em linhos de um meio-dia.

Convergem: a aparência e os efeitos
da lente do comprimido de aspirina:
o acabamento esmerado desse cristal,
polido a esmeril e repolido a lima,
prefigura o clima onde ele faz viver
e o cartesiano de tudo nesse clima.
De outro lado, porque lente interna,
de uso interno, por detrás da retina,
não serve exclusivamente para o olho
a lente, ou o comprimido de aspirina:
ela reenfoca, para o corpo inteiro,
o borroso de ao redor, e o reafina.

(http://cmais.com.br/aloescola/literatura/poesias/joaocabraldemeloneto_nummonumentoaaspirina.htm Acessado em: 17/06/2017.)

13. Sobre esse poema, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) O autor sugere efeitos colaterais negativos do uso da aspirina.
- B) O poema estrutura-se em dois blocos compactos e simétricos.
- C) A relação entre “monumento” e “aspirina” contém dado humorístico.
- D) A palavra “linho”, na primeira estrofe, guarda analogia com o verbo “quarar”.

Para responder às questões 14 e 15, leia a tirinha abaixo.



(Folha de São Paulo, Caderno Ilustrada, 26/03/2017.)

14. Pela fala da personagem, é **INCORRETO** depreender-se que:

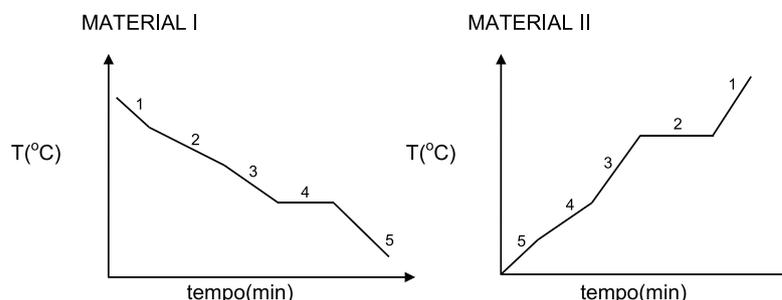
- A) Os medicamentos arrefecem o peso da realidade.
- B) O abuso da automedicação é prejudicial à saúde.
- C) A política sobrecarrega as dores do mundo.
- D) A medicação pode proporcionar prazer.

15. Assinale a afirmativa **CORRETA**.

- A) No primeiro quadrinho, não haverá mudança na pontuação, se alterarmos a ordem das orações, introduzindo o período com "Para suportar a realidade".
- B) No segundo quadrinho, a expressão entre vírgulas tem natureza substantiva.
- C) No segundo quadrinho, há um neologismo, derivado de um substantivo acrescido de um afixo.
- D) No terceiro quadrinho, a relação de ideia presente no período é de concessão.

QUÍMICA - QUESTÕES DE 16 A 25

16. Estes dois gráficos ilustram a variação de temperatura com o tempo de dois materiais distintos (I e II).



Analisando os gráficos e utilizando seus conhecimentos, **NÃO** se pode afirmar que o material

- A) I possui mais de uma substância pura.
- B) I apresenta uma maior entropia no ponto 1.
- C) II apresenta uma maior densidade no ponto 5.
- D) II é uma mistura separável por destilação fracionada.

17. Em relação aos seguintes materiais e seguindo um rigorismo de termos químicos

I- CO_2 II- C_4H_8 III- o-nitro fenol IV- $\text{NaCl}(\text{aq})$

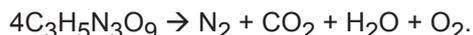
foram feitas as seguintes afirmativas:

- I- é uma substância binária, triatômica e apolar.
- II- fórmula que pode corresponder a seis (6) isômeros.
- III- apresenta uma temperatura de fusão maior do que o isômero para.
- IV- possui interações do tipo íon-dipolo permanente.

As afirmativas **CORRETAS** foram feitas para os materiais

- A) II e IV, apenas.
- B) I, II e III, apenas.
- C) I, II e IV, apenas.
- D) I, II, III e IV.

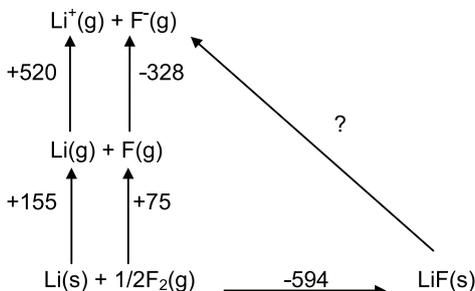
18. A nitroglicerina, de fórmula $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$, é um explosivo poderoso. Sua decomposição pode ser representada pela seguinte equação química parcialmente balanceada:



Com base nessas informações e em seus conhecimentos, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) O percentual de carbono na glicerina é de cerca de 15,86% em massa.
- B) A partir de 100g de nitroglicerina pode-se obter cerca de 3,5g de oxigênio.
- C) A explosão é devido à formação de gases que geram uma rápida contração de volume.
- D) Se a quantidade de oxigênio obtida for 0,099 mol, o rendimento da reação será de 90,0%.

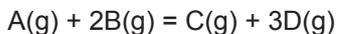
19. Uma medida quantitativa da estabilidade de qualquer sólido iônico é sua energia de rede, ou seja, a energia necessária para separar completamente 1,0 mol de um composto iônico sólido em seus átomos gasosos. Assim, pode-se medir a energia de rede do fluoreto de lítio – $\text{LiF(s)} \rightarrow \text{Li}^+(\text{g}) + \text{F}^-(\text{g})$ – através do ciclo de Born-Haber utilizando o seguinte diagrama energético, onde os valores de ΔH° são em kJ/mol.



O valor encontrado para a energia de rede do fluoreto de lítio é:

- A) 192.
- B) 786.
- C) 1016.
- D) 1672.

20. Em um balão de 2,0 litros foram colocados 8,0 mols de A; 12,0 mols de B e 4,0 mols de C. Em uma dada temperatura, o equilíbrio homogêneo gasoso foi atingido quando a concentração de D ficou em 6,0 mol/L. A equação do sistema químico em equilíbrio pode ser assim escrita:

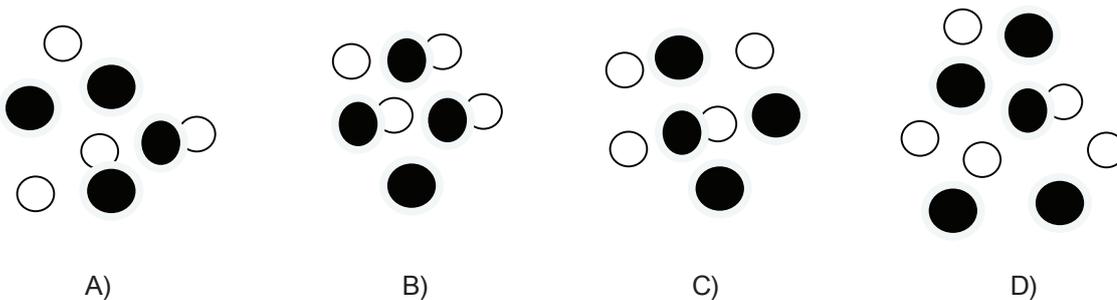


O valor da constante de equilíbrio, na temperatura da experiência, será:

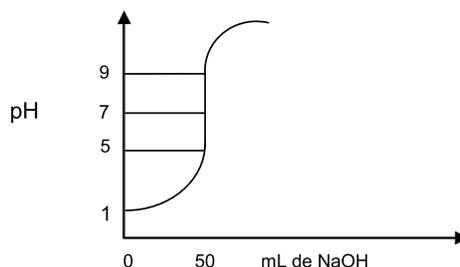
- A) 4,5.
- B) 13,5.
- C) 54.
- D) 108.

21. Os seguintes desenhos representam o estado de equilíbrio para 4 sistemas químicos diferentes do tipo $\text{A} + \text{B} = \text{AB}$ numa mesma temperatura.

Indique o sistema que apresenta um maior valor para a constante de equilíbrio na temperatura relacionada.



22. Este gráfico ilustra a titulação de 100,0 mL de uma solução aquosa de um ácido com solução aquosa de NaOH.



Analisando o gráfico, pode-se afirmar que

- A) um indicador com zona de viragem de pH 8-10 pode ser utilizado.
- B) o ponto final da titulação é quando o pH atinge o valor de 7.
- C) a solução ácida contém 0,01 mol do ácido titulado.
- D) a concentração da base utilizada é de 0,2 mol/L.

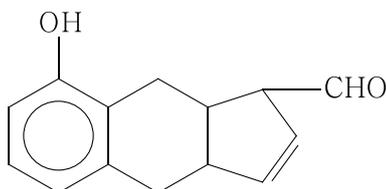
23. Os pH's das soluções de NH_4Cl , CH_3COOK , NaHCO_3 e LiNO_3 podem ser, respectivamente:

- A) <7 ; >7 ; >7 ; $=7$.
- B) <7 ; >7 ; <7 ; $=7$.
- C) >7 ; <7 ; $=7$; <7 .
- D) >7 ; <7 ; <7 ; $=7$.

24. Na eletrólise de uma solução aquosa de cloreto de sódio, em determinadas condições, foi obtido 1,0 mol de gás num dos eletrodos. Realizando-se a eletrólise de uma solução aquosa de sulfato de cobre (II), nas mesmas condições, a massa em gramas do metal obtido seria de

- A) 31,7.
- B) 63,5.
- C) 127.
- D) 159.

25. Observe a estrutura de uma substância orgânica:



Analisando a estrutura apresentada, é **FALSO** afirmar que o composto

- A) contém cinco insaturações presentes.
- B) possui fórmula mínima igual a $(\text{C}_7\text{H}_7\text{O})_n$.
- C) apresenta apenas dois anéis insaturados.
- D) exhibe grupos carbonila e hidroxila fenólica.

BIOLOGIA - QUESTÕES DE 26 A 40

26.

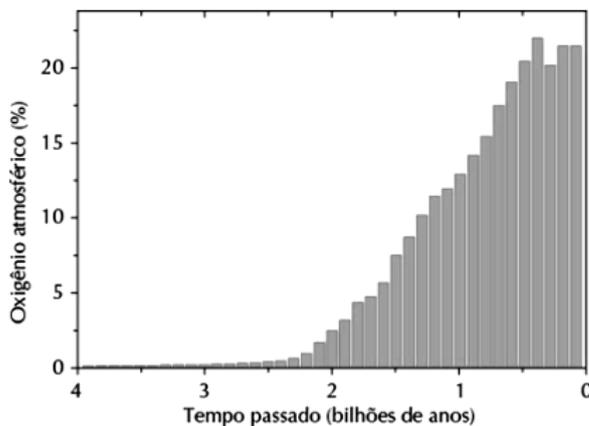
As células humanas estão constantemente se regenerando. O corpo produz novas células bilhões de vezes ao longo da vida de uma pessoa. Cada vez que uma célula se divide para dar origem a outra, seu DNA é copiado e, em média, ocorrem três erros aleatórios". (...)

(Estado de Minas, 26 de março de 2017, Ciência e Saúde, p. 12 – O CÂNCER SEM CONTROLE.)

Os erros aos quais o texto se refere são mutações responsáveis pelo surgimento de tumores malignos em humanos. Considerando um paciente portador de um tumor maligno, é **INCORRETO** afirmar que o surgimento desse “erro” foi através de uma mutação

- A) hereditária, herdada de antepassados.
- B) não hereditária, provocada por contato com um agente mutagênico.
- C) espontânea, ocorrida em células saudáveis durante uma replicação do DNA.
- D) não espontânea, induzida por pressões ambientais a procura de uma adaptação.

27. Observe o gráfico abaixo:



O aumento exponencial de O_2 na atmosfera da Terra foi devido ao(às):

- A) plâncton em geral.
- B) diatomáceas e cianobactérias.
- C) aparecimento dos seres fotossintetizantes.
- D) reações de quebra da água pelos raios ultravioletas.

28.

” ... Mas do jeito que a sujeira era disseminadora, e não propriamente a causadora das doenças a bordo, esses males eram sintomas de doenças contraídas no reino e nas colônias, e não a origem dessas. As más condições a que eram submetidos durante a viagem serviam apenas para aflorar uma enfermidade que já se encontrava encubada no portador. Entre as doenças mais comuns, estavam febre tifóide, varíola, sarampo, rubéola, difteria, escarlatina, caxumba, coqueluche, tétano, tuberculose, cólera, lepra e a famosa e temida peste negra. Em 1545, uma grande epidemia de varíola, na época chamada de mal da bexiga, atingiu Goa, matando oito mil crianças em apenas três meses, além de contaminar grande número de passageiros e tripulantes embarcados na Carreira da Índia. Estes se encarregaram em propagar a peste pela rota do Brasil, por meio de contatos com o reino e na Terra de Santa Cruz”. (...)

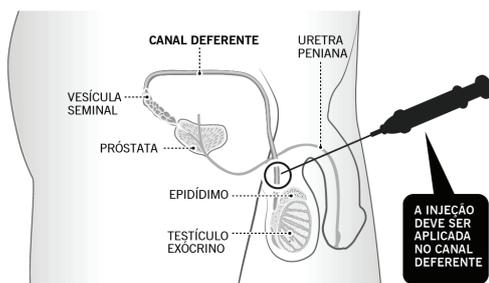
RAMOS, Fábio Pestana - NO TEMPO DAS ESPECIARIAS - O Império da Pimenta e do Açúcar, Editora Contexto, 2004, p 158.

Com relação às doenças citadas no texto, podemos afirmar:

- A) O número de doenças cujo agente etiológico é uma bactéria é maior do que aquelas causadas por vírus.
- B) Febre Tifóide, Varíola, Sarampo e Rubéola são doenças viróticas combatidas com eficiência atualmente, através de vacinas.
- C) A Peste Negra, nome pela qual ficou conhecida a Peste Bubônica que assolou a Europa no século XIV, é uma doença transmitida por ratos.
- D) Hanseníase ou Lepra, que já chegou a ser conhecida como “praga bíblica”, é uma doença estigmatizada pelas lesões que pode causar e por não haver um tratamento específico para combatê-la.

29. A ilustração abaixo representa uma experiência relacionada a um produto testado em macacos, que bloqueia temporariamente o fluxo de esperma. Segundo os pesquisadores, há grandes chances de que esse produto funcione em humanos.

COMO FUNCIONA O VASALGEL



1 O esperma produzido é transportado através do canal deferente para o ducto ejaculatório

2 Depois de injetado, o Vasagel **forma uma barreira semipermeável** e cria uma fina camada nas paredes do canal

3 Os espermatozoides são **muito grandes para atravessar a barreira de gel** e acabam reabsorvidos pelo corpo

(O Globo, 08 de fevereiro de 2017)

Pelos dados fornecidos, podemos afirmar que o estudo acima refere-se a um(a)

- A) Barreira à ejaculação precoce.
- B) Anticoncepcional masculino.
- C) Novo tipo de vasectomia.
- D) Técnica de esterilização.

30.

EMPRESA QUER CRIAR PERFUME A PARTIR DE LEVEDURA _____ QUE COME LIXO:

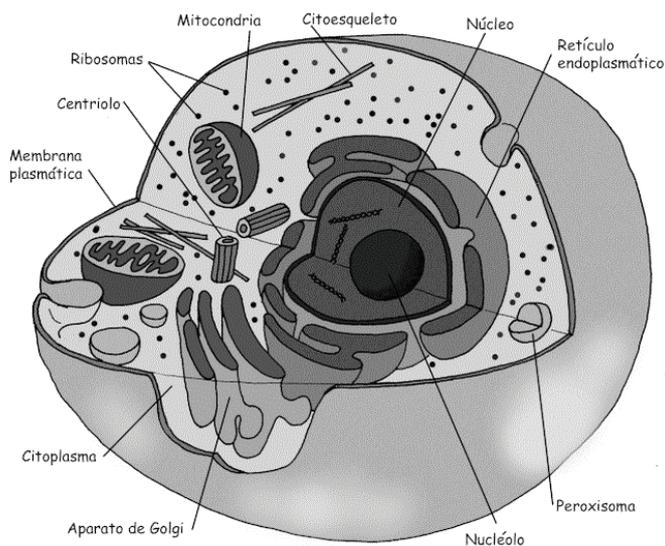
“Em 2020, se tudo der certo, a indústria de cosméticos do Brasil terá à sua disposição uma matéria-prima de origem incomum: aromas produzidos por leveduras (microorganismos semelhantes aos que fermentam bebida) geneticamente modificados, que carregam o DNA de orquídeas e outras plantas da mata atlântica e crescem “comendo” rejeitos agrícolas.”

(Folha de SP, 17/04/2017)

Para completar corretamente o título da matéria acima, devemos inserir na lacuna, a palavra

- A) Eucariota.
- B) Procariota.
- C) Mixotrófica.
- D) Transgênica.

31. Observe a célula abaixo:



(<https://passeinafuvest.files.wordpress.com/2015/06/eucarionte-animal.gif>)

Das estruturas relacionadas, a única que não define a célula acima como **EUCARIOTA** é

- A) Ribossoma.
- B) Mitocôndria.
- C) Membrana nuclear.
- D) Retículo Endoplasmático.

32. "...a gravidade da doença depende muito da região infectada. Um cisticerco localizado no cérebro, por exemplo, pode causar dores de cabeça, convulsões, confusão mental e até a morte, sendo, obviamente, o caso clínico mais grave. Alojado na coluna e região musculares, causa dor e dificuldade de locomoção. Na região ocular, causa distúrbios visuais e até cegueira."

O texto acima refere-se à **CISTICERCOSE**, ocasionada por ingestão de

- A) carne de porco crua.
- B) ovos de *Taenia solium*.
- C) verduras contaminadas por ovos de Nematelmintos.
- D) carne de porco ou boi, contaminadas por larvas de *Taenia*.

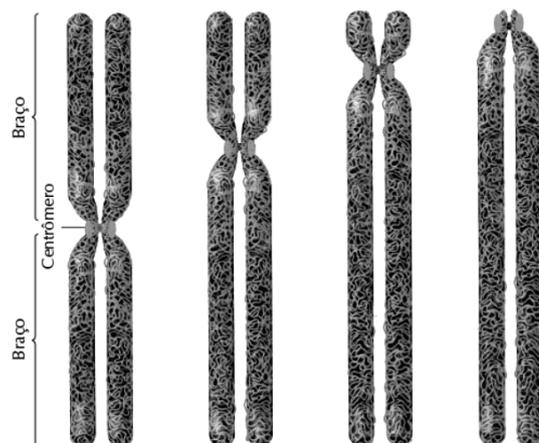
33. Na conquista do ambiente terrestre pelos animais, foi **FUNDAMENTAL** para o êxito desse empreendimento:

- A) Independência da água para respirar e reproduzir
- B) Aparecimento de membros articulados
- C) Presença de um coração tetracavitário
- D) Capacidade termoreguladora

34. As endonucleases de restrição ou enzimas de restrição são especializadas em degradar DNA exógeno em bactérias, constituindo um mecanismo de defesa contra a infecção viral de altíssima especificidade. Tais enzimas foram fundamentais para o desenvolvimento da

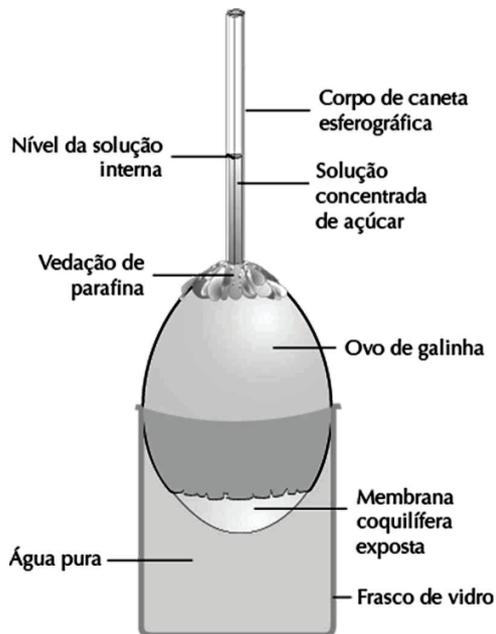
- A) clonagem humana.
- B) reprodução assistida.
- C) decifração do código genético.
- D) tecnologia do DNA recombinante.

35. O desenho abaixo está relacionado com



- A) classificação dos cromossomas de acordo com a posição do centrômero.
- B) posição do centrômero de acordo com as diferentes fases da mitose.
- C) cromossomas humanos observados durante a prófase da mitose.
- D) cromossoma normal e outros com diferentes tipos de deleção.

36. Esquema de um **OSMÔMETRO** a partir de um ovo de galinha.



Esquema da montagem do osmômetro.

O conteúdo interno do ovo é substituído por uma solução concentrada de açúcar, a partir do orifício superior, onde será colocado um tubo transparente para se fazer a “leitura”. A extremidade oposta, em contato com uma solução de vinagre, perde a casca, expondo a membrana coquilífera.

Pelos dados apresentados e usando os conhecimentos de **OSMOSE**, podemos afirmar que:

- A) A membrana do ovo, exposta à solução de açúcar e à água do frasco, é uma membrana do tipo permeável.
- B) O nível da solução interna apresentado no tubo transparente será diretamente proporcional à concentração da solução de açúcar.
- C) O sentido da transferência de água será sempre do frasco de vidro para o ovo de galinha, independente da concentração da substância existente no frasco de vidro.
- D) Se colocarmos no frasco de vidro uma solução de açúcar hipotônica em relação à solução contida no interior do ovo, ocorrerá passagem de água do ovo para o frasco de vidro.

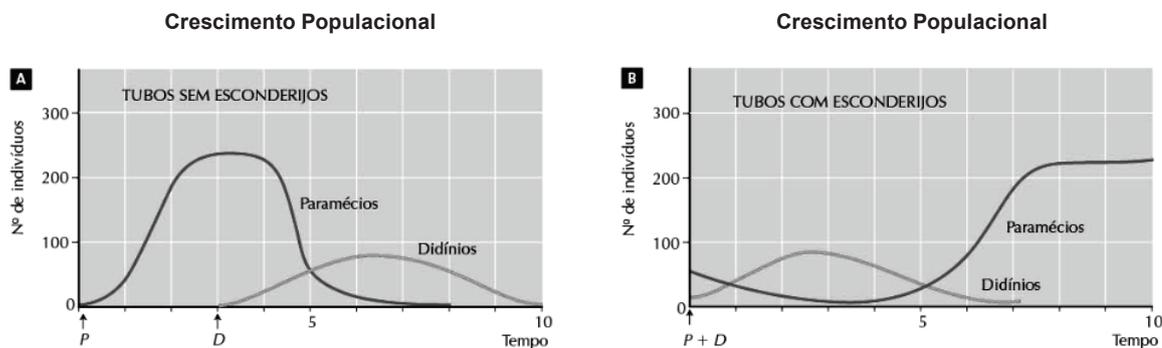
37. “Na primeira gravidez de uma criança de Rh+ por uma mulher de Rh-, na hora do parto, com a ruptura da placenta, hemácias do bebê passam para a circulação materna, sensibilizando a mulher e acarretando consequências para as gestações posteriores.

Numa gestação Rh+ posterior, a destruição das hemácias fetais pelos anticorpos maternos causa forte anemia no recém-nascido. Para compensar a diminuição de hemácias, o organismo fetal libera hemácias imaturas, os eritroblastos; daí o nome eritroblastose fetal, também denominada de doença hemolítica do recém-nascido”.

Uma forma atual de evitar a doença hemolítica do recém-nascido (DHR) é

- A) Transfusões de sangue controladas, visando à troca do Rh materno.
- B) Aplicação de vacina anti Rh em mulheres Rh-, durante o período de gestação de um filho Rh+.
- C) Aplicação intravenosa de anticorpos anti-Rh, após o parto, na mulher Rh- que teve um filho Rh+.
- D) Diminuição do tempo transcorrido entre uma gestação e outra, impedindo assim a sensibilização materna.

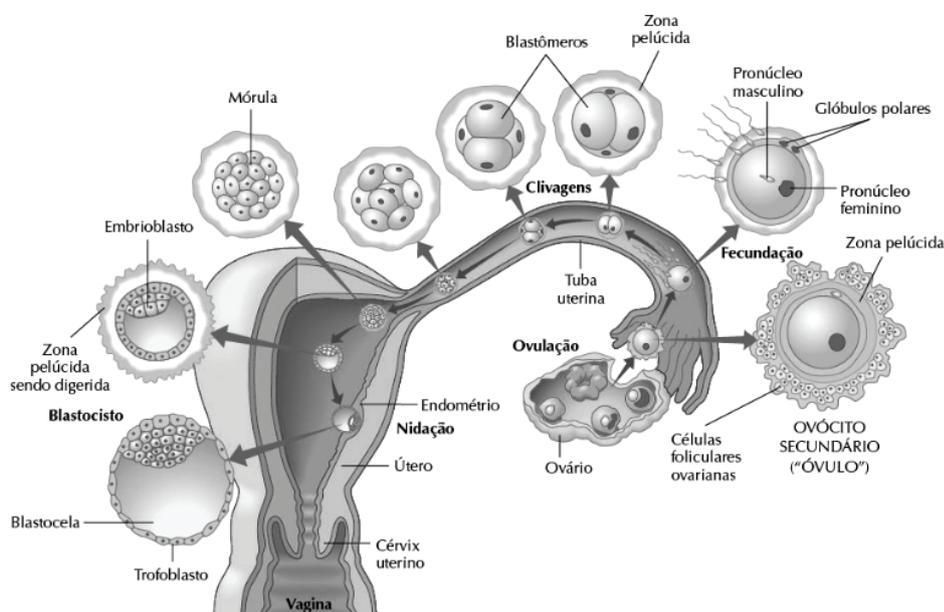
38. Os gráficos abaixo representam o crescimento populacional de dois ciliados conhecidos como Paramécio e Didínio, convivendo juntos, em dois ambientes distintos.



Pelos dados do gráfico, podemos concluir que o Didínio, em relação ao Paramécio, é

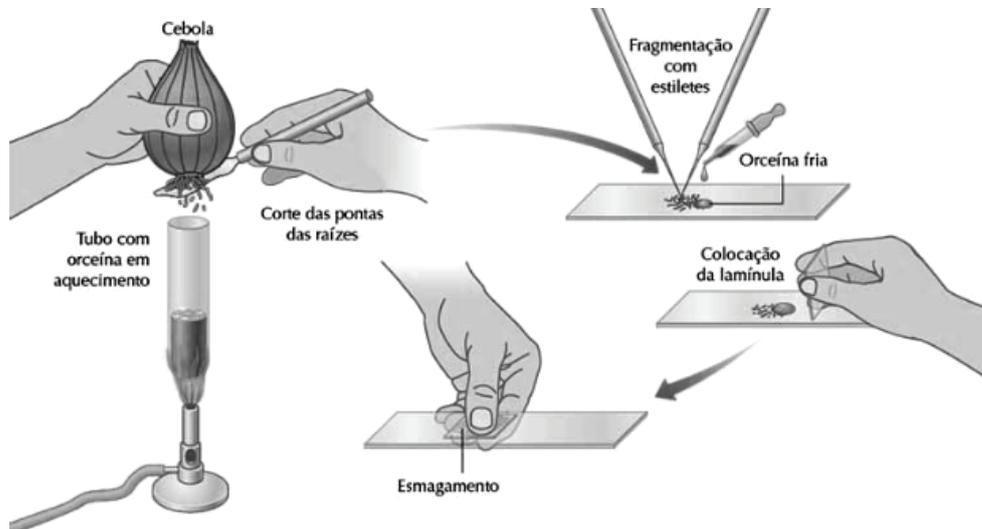
- A) presa.
- B) inquilino.
- C) comensal.
- D) predador.

39. Observe a sequência do desenvolvimento desde a ovulação até a nidação do embrião e assinale a alternativa **INCORRETA**.



- A) O blastocisto implanta-se na mucosa uterina sob a ação de enzimas secretadas pelo trofoblasto, que se ramifica dentro da parede uterina, formando as vilosidades coriônicas.
- B) As vilosidades coriônicas do embrião implantado na parede uterina secretam gonadotrofina coriônica, que tem ação sobre o corpo amarelo.
- C) Os testes de gravidez disponíveis em farmácias detectam a presença de gonadotrofina coriônica nas grávidas, eliminada pela urina.
- D) Um dos primeiros sinais de gravidez é a ausência de menstruação ocasionada pela redução de estrógeno e progesterona.

40. Representação esquemática das etapas de preparação de uma lâmina de raiz de cebola pela técnica de esmagamento. As pontas das raízes são fervidas em tubo com o coranteorceína acética e transferidas para uma lâmina onde são esmagadas entre a lâmina e uma lamínula.

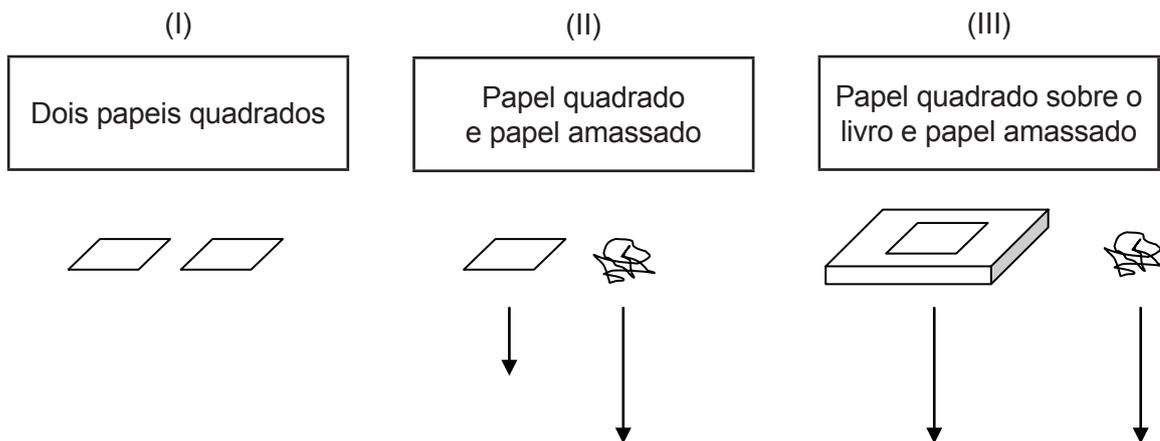


Na lâmina obtida, **NÃO** é possível observar:

- A) Diferentes fases de mitose
- B) Placa metafásica com áster
- C) Núcleos interfásicos descondensados
- D) Células meristemáticas em divisão ou não

FÍSICA - QUESTÕES DE 41 A 45

41. Um professor de Física realizou a seguinte demonstração experimental para seus alunos. I) Tomou dois pedaços de papel idênticos; II) Amassou um deles e deixou ambos caírem, da mesma altura e no mesmo instante, verificando que o papel amassado chegou primeiro ao solo; III) Repetiu o experimento anterior, mas dessa vez colocou o papel quadrado sobre um livro, deixando cair os dois objetos verificando que ambos chegaram juntos ao solo.



Por meio desse experimento, constata-se que:

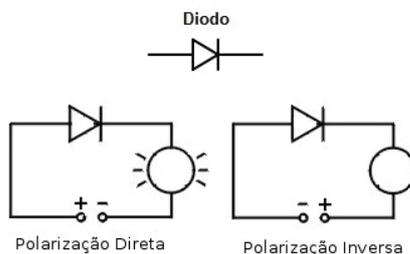
- A) Objetos mais densos caem mais rapidamente, desde que consideremos a resistência do ar.
- B) A força gravitacional é maior nos objetos mais densos, mesmo sem considerar a resistência do ar.
- C) A massa dos objetos não influencia nas suas acelerações de queda, independente da resistência do ar.
- D) Objetos de formas diferentes e de mesma massa caem com a mesma aceleração, desprezando a resistência do ar.

42. Um médico deseja instalar um aparelho de ar condicionado num laboratório retangular de (6x5)m e 4m de altura para climatizá-lo. A temperatura média externa é de 25 °C e a do laboratório deve ser de 20 °C. Depois de ligado, o aparelho deve diminuir essa temperatura em 5 minutos. Considere que, nessa faixa de temperatura, são constantes: o calor específico do ar de 0,25 cal/g.°C e sua densidade de 0,0012 g/cm³. Lembre-se de que 1 BTU = 0,25 kcal.

Para atender o desejo do médico, o valor aproximado da potência do aparelho dever ser de:

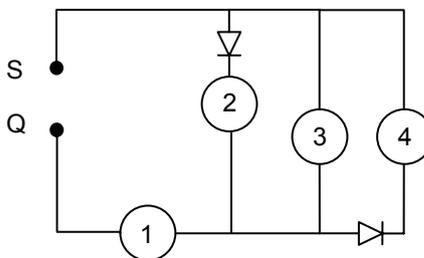
- A) 9.000 BTU/h.
- B) 12.000 BTU/h.
- C) 18.000 BTU/h.
- D) 22.000 BTU/h.

43. O diodo é um componente elétrico que permite que a corrente atravesse-o num sentido com muito mais facilidade do que no outro. O diodo funciona como uma chave de acionamento automático (fechada quando o diodo está diretamente polarizado e aberta quando o diodo está inversamente polarizado). A figura mostra o símbolo do diodo e sua colocação em um circuito simples bateria-lâmpada.



Na imagem da esquerda, o diodo está diretamente polarizado, há corrente e a lâmpada fica acesa. Na imagem da direita, o diodo está inversamente polarizado, não há corrente, logo, a lâmpada fica apagada.

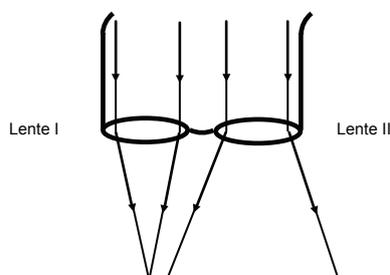
O circuito a seguir possui quatro lâmpadas idênticas 1, 2, 3 e 4 e dois diodos ligados a uma bateria cujos polos são S e Q. A resistência de cada lâmpada vale R.



Quando os sinais dos polos da bateria forem S+ e Q-, a resistência equivalente do circuito será R_s . Quando os sinais dos polos da bateria forem S- e Q+, a resistência equivalente do circuito será R_q .

Os valores de R_s e R_q serão, respectivamente:

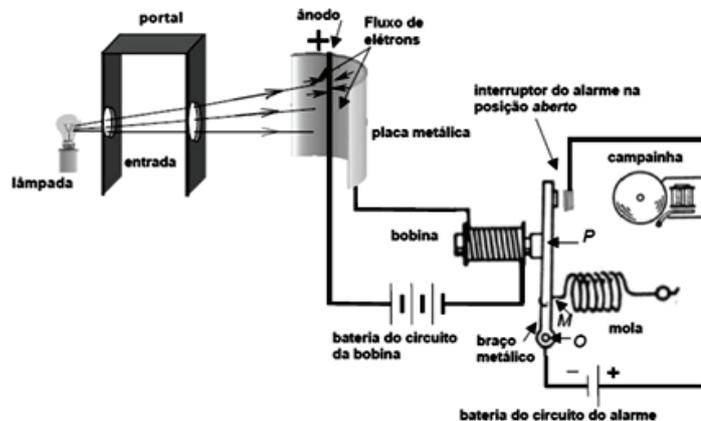
- A) $3R$ e $3R$.
 B) $3R/2$ e $3R$.
 C) $3R$ e $3R/2$.
 D) $3R/2$ e $3R/2$.
44. A figura mostra as lentes corretivas de um óculos quando exposto à luz solar. As linhas com setas indicam que os raios de luz solar são paralelos ao atingirem as lentes e, depois de atravessá-las, mudam de direção.



Sobre os defeitos óticos dos olhos da pessoa que usa esses óculos e sobre os valores absolutos das convergências C_I e C_{II} das lentes I e II, respectivamente, pode-se afirmar que a **lente I** melhora a visão de um olho com

- A) miopia, enquanto a lente II melhora a visão de um olho com hipermetropia, sendo $|C_I| < |C_{II}|$.
 B) miopia, enquanto a lente II melhora a visão de um olho com hipermetropia, sendo $|C_I| > |C_{II}|$.
 C) hipermetropia, enquanto a lente II melhora a visão de um olho com miopia, sendo $|C_I| < |C_{II}|$.
 D) hipermetropia, enquanto a lente II melhora a visão de um olho com miopia, sendo $|C_I| > |C_{II}|$.

45. A figura representa um esquema de um tipo de alarme de presença. A campainha é acionada quando alguém passa pela entrada do portal, que separa dois ambientes, avisando sua presença.



(<http://migre.me/wpG7b>)

A luz proveniente de uma lâmpada de filamento passa através de aberturas na lateral do portal e incide numa placa metálica colocada ao lado dele. Essa placa, ao ser iluminada, libera elétrons da sua superfície. O fluxo desses elétrons através do fio constitui a corrente elétrica que passará na bobina, fazendo-a atuar sobre o braço metálico de aço, o que evita o acionamento da campainha.

Quando alguém entra no ambiente, o feixe de luz é bloqueado, e com isso a corrente elétrica no circuito da bobina é interrompida. Dessa forma, a mola, que está distendida e se encontra presa no braço metálico, puxa este e o faz tocar no interruptor do alarme, fechando o circuito do alarme e acionando a campainha. Quando a pessoa acaba de passar pela porta, a luz volta a incidir sobre a placa metálica, e a corrente é reestabelecida no circuito da bobina, o que faz o braço metálico ser novamente atraído, abrindo o circuito do alarme e desativando a campainha.

Levando em consideração o que está descrito acima, um professor solicitou a seus alunos que expressassem algumas maneiras de aumentar a sensibilidade desse alarme.

Três estudantes fizeram afirmações com relação a esse aumento de sensibilidade do alarme.

- Petrônio afirmou que poderia substituir a lâmpada por outra que emitisse luz ultravioleta.
- Quirino disse que a placa metálica poderia ser trocada por outra de menor função trabalho.
- Raquel acha que poderia substituir a mola por outra de maior constante elástica.

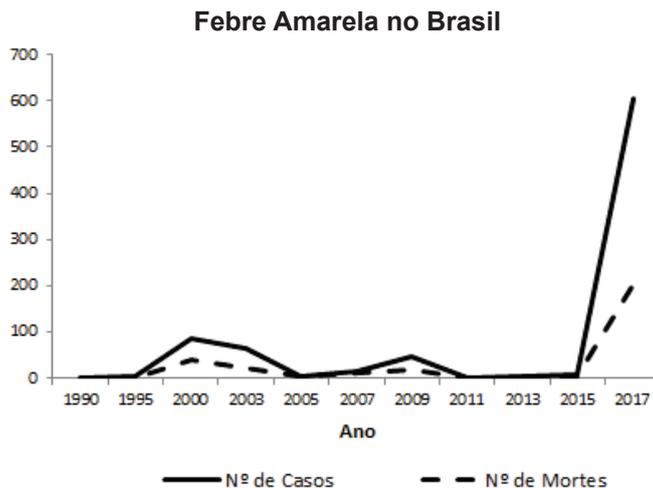
Do ponto de vista da Física, apenas:

- A) Petrônio fez uma afirmação correta.
- B) Raquel fez uma afirmação correta.
- C) Petrônio e Quirino fizeram afirmações corretas.
- D) Quirino e Raquel fizeram afirmações corretas.

MATEMÁTICA - QUESTÕES DE 46 A 50

46. A febre amarela é uma doença infecciosa aguda e de curta duração, transmitida ao homem pela picada de mosquitos transmissores infectados pelo vírus RNA, Arbovírus do gênero Flavivirus, família Flaviviridae.

No Brasil, entre os anos de 1942 e 2016, a doença, que pode provocar febre, dor de cabeça, calafrios, náuseas, vômito, dores no corpo, icterícia e hemorragias, teve todos seus casos registrados em ciclos de transmissão envolvendo macacos e mosquitos presentes em áreas rurais.



Em 2017, até a primeira semana de abril, o Ministério da Saúde confirmou 604 casos e 202 mortes devido à febre amarela no país. O aumento do número de casos, conforme observado no gráfico, aliado à morte de primatas com febre amarela nos centros urbanos, indica a possibilidade do retorno da doença a essas áreas.

Outros picos da doença ocorreram nos anos 2000, 2003 e 2009, quando, dos 85, 65 e 47 casos notificados, foram verificadas, respectivamente, 40, 23 e 17 mortes.

Considerando que a taxa de letalidade de uma doença é obtida a partir da razão entre o número total de mortes e o número total de casos ao longo do período analisado, os dados fornecidos pelo Ministério da Saúde permitem estimar que a taxa de letalidade da febre amarela entre os anos de 1995 e 2017 seja aproximadamente de:

- A) 30%
- B) 35%
- C) 38%
- D) 47%

47. Uma enfermeira acompanha um paciente hospitalizado. O médico, ao prescrever uma receita, determina que três medicamentos sejam ingeridos pelo paciente de acordo com a seguinte escala de horários: remédio A, de 4 em 4 horas, remédio B, de 3 em 3 horas e remédio C, de 6 em 6 horas. Caso o paciente utilize os três remédios às 9 horas da manhã, qual será o próximo horário de ingestão simultânea desses remédios?

- A) 6 horas do dia seguinte.
- B) 9 horas do dia seguinte.
- C) 12 horas do mesmo dia.
- D) 21 horas do mesmo dia.

48. O uso de medicamentos injetáveis representa um avanço na medicina, sendo muito comum em pacientes hospitalizados.



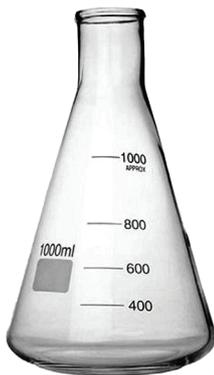
Fonte: <https://pt.slideshare.net/REBRATSofigal/judicializacao-no-ministerio-da-sade>

Dependendo da composição, os medicamentos injetáveis podem possuir uma ação mais rápida, mais duradoura ou mais localizada que os medicamentos orais. São essenciais em diversos momentos da medicina: durante uma emergência médica ou em uma pequena cirurgia.

Verificando que um paciente hospitalizado apresenta quadro de hipocalemia (quantidade baixa de potássio presente na corrente sanguínea), o médico de plantão prescreveu uma solução de 500 ml de soro fisiológico e 2,7 gramas de cloreto de potássio. Se, entre os medicamentos, o profissional da saúde dispõe de ampolas de 15 ml a 9% de KCl, o volume de cloreto de potássio que deve ser acrescentado ao frasco de soro, em mililitros, é de:

- A) 13,5 ml
- B) 30 ml
- C) 24,3 ml
- D) 40,5 ml

49. Durante uma pesquisa de caracterização dos componentes de um líquido, foi utilizado uma erlenmeyer, de base circular, como o esquematizado na figura.



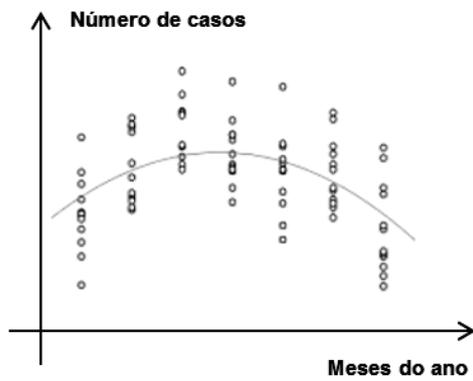
Fonte: <http://www.lojacontrollab.com.br/vidrarias-para-laboratorio/erlenmeyers2/>

Em certo instante, o equipamento encontrava-se com 400 ml de líquido e formava, na região superior, um círculo de 9 cm de raio. Após procedimentos práticos, foram inseridos 190 ml de soluções no recipiente, ocasionando a elevação de 1 cm na altura do líquido.

Se não houve dilatação durante o processo, pode-se inferir que, ao final, o diâmetro da região circular na parte superior do recipiente é aproximadamente de:

- A) 13 cm
- B) 10 cm
- C) 7 cm
- D) 6 cm

50. Num estudo estatístico referente à evolução de certa virose, ao longo dos meses de 10 anos, foi obtido o resultado gráfico abaixo apresentado.



Objetivando fazer a análise dos dados a partir de ajuste a uma curva, qual a lei mais adequada ao caso?

- A) $x^2 + y^2 = c^2$
- B) $y = ax^2 + bx + c$
- C) $y^2 / a^2 + x^2 / b^2 = 1$
- D) $y^2 / a^2 - x^2 / b^2 = 1$

INGLÊS - QUESTÕES DE 51 A 55**INSTRUCTIONS**

Questions **51** to **55** will be based on the text below. Read it carefully and then choose the best alternative that answers the questions placed immediately after it.

Stem cell breakthrough may be simple, fast, cheap

- §1 We run too hard, we **fall down**, we're sick -- all of this puts stress on the cells in our bodies. But in what's being called a breakthrough in regenerative medicine, researchers have found a way to make stem cells by purposely putting mature cells under stress.
- §2 Two new studies published Wednesday in the journal Nature describe a method of taking mature cells from mice and turning them into embryonic-like stem cells, which can be coaxed into becoming any other kind of cell possible. One method effectively **boils down to** this: put the cells in an acidic environment.
- §3 "I think the process we've described mimics Mother Nature," said Dr. Charles Vacanti, director of the laboratory for Tissue Engineering and Regenerative Medicine at Brigham & Women's Hospital in Boston and senior author on one of the studies. "It's a natural process that cells normally respond to."
- §4 Both studies represent a new step in the thriving science of stem cell research, which seeks to develop therapies to repair bodily damage and cure disease by being able to insert cells that can grow into whatever tissues or organs are needed. If you take an organ that's functioning at 10% of normal and **bring it up** to 25% of functionality, that could greatly reduce the likelihood of fatality in that particular disease, Vacanti said.
- §5 This method by Vacanti and his colleagues "is truly the simplest, cheapest, fastest method ever achieved for reprogramming cells," said Jeff Karp, associate professor of medicine at the Brigham & Women's Hospital and principal faculty member at the Harvard Stem Cell Institute. He was not involved in the study.
- §6 Before the technique described in Nature, the leading candidates for creating stem cells artificially were those derived from embryos and stem cells from adult cells that require the insertion of DNA to become reprogrammable.
- §7 Stem cells are created the natural way every time an egg that is fertilized begins to divide. During the first four to five days of cell division, so-called pluripotent stem cells develop. They have the ability to turn into any cell in the body. Removing stem cells from the embryo destroys it, which is why this type of research is controversial.
- §8 Researchers have also developed a method of producing embryonic-like stem cells by taking a skin cell from a patient, for example, and adding a few bits of foreign DNA to reprogram the skin cell to become like an embryo and produce pluripotent cells, too. However, these cells are usually used for research because researchers do not want to give patients cells with extra DNA.
- §9 The new method does not involve the destruction of embryos or inserting new genetic material into cells, Vacanti said. It also avoids the problem of rejection: The body may reject stem cells that came from other people, but this method uses an individual's own mature cells.
- §10 "It was really surprising to see that such a remarkable transformation could be triggered simply by stimuli from outside of the cell," said Haruko Obokata of the Riken Center for Developmental Biology in Japan in a news conference this week.
- §11 The process is called STAP, which stands for "stimulus-triggered acquisition of pluripotency." Karp estimates that the method is five to 10 times faster than other means of reprogramming cells.

- §12 Researchers used mice to study the STAP cell phenomenon. They genetically altered the mice donating stem cells to “label” those cells with the color green. For instance, they modified mice such that their cells would light up green in response to a particular wavelength of light.
- §13 The scientists exposed blood cells from these genetically altered mice to an acidic environment. A few days later, they saw that these cells turned into the embryonic-like state and grew in spherical clusters.
- §14 Scientists put the cell clusters into a mouse embryo that had not been genetically modified. It **turned out**, the implanted clusters could form tissues in all of the organs that the researchers tested. The scientists knew that the cells came from the original mouse because they turned green when exposed to a particular light.
- §15 Besides modifying acidity, researchers also stressed the cells in other ways, such as lowering the oxygen environment and disrupting the cell membrane. Increasing acidity was one of the most effective methods of turning mouse blood cells into STAP cells.
- §16 There are, of course, some caveats.
- §17 For now, the STAP cell procedure has only been demonstrated in cells from young mice. Its effectiveness in humans, and the risks, are unknown.
- §18 Researchers have not yet shown how STAP embryonic-like stem cells compare with bona fide embryonic stem cells or induced pluripotent stem cells, Karp said. Also, although the study was “rigorous” and “well-controlled,” it did not demonstrate exactly why the stress on the cells caused them to become STAP cells, Karp said.
- §19 As with everything in science, more research is required to confirm the findings and learn more about the implications. Vacanti hopes the process could get tested clinically in humans within three years. He noted that induced pluripotent stem cells are already being explored in Japan in humans and the same “platforms” could be utilized for STAP cells.
- §20 STAP cells also have an additional property that embryonic stem cells and induced pluripotent stem cells do not: They can become placental cells. Scientists can manipulate them to contribute to tissues of either the embryo or the placenta.
- §21 What therapeutic purpose growing more placenta could serve, Vacanti isn’t sure -- unless, that is, you wanted to create an embryo and bring it to term. But that’s not the goal of this research. Vacanti and colleagues want to explore possible ties to cancer from the STAP cell process; it could potentially help to model the process by which cells become cancerous and explore if there is a way to reverse the process.
- §22 Stem cell research as a field has been growing at “lightning speed,” Karp said. New reprogramming approaches to stem cells are emerging all the time, he said, and this one in particular “looks incredibly promising.”

<http://edition.cnn.com/2014/01/29/health/stem-cell-discovery/>

51. We can **NOT** say, after reading the text above, that:

- A) more research is required to confirm the findings of STAP cell procedure
- B) STAP is estimated five to ten times faster than other means of reprogramming cells.
- C) the STAP cell procedure has been demonstrated in cells its effectiveness and the risks in humans have already been known.
- D) this method by Vacanti and his colleagues is really the simplest, cheapest, and fastest method ever achieved for reprogramming cells

52. According to the text, what can we **NOT** say about stem cells?

- A) Embryonic-like stem cells developed by researchers are usually used for research
- B) Stem cells are created the natural way every time an egg is fertilized
- C) Pluripotent stem cells can turn into any cell in the body
- D) Stem cells can be created naturally or not

53. Mark the option below which shows the incorrect correspondence between the words and the idea they represent, according to the text. The words are in bold along the article.

- A) fall down = to fall
- B) bring it up = to increase something
- C) turned out = it didn't work as predicted before
- D) boils down to = to be the main reason for something or the most basic part of something

54. The word **its** in the following sentence "Its effectiveness in humans, and the risks, are unknown." (paragraph 17) refers to:

- A) STAP cell procedure
- B) young mice
- C) humans
- D) cells

55. According to the text, all the sentences below are correct about the new method, according to Vacanti, **EXCEPT**:

- A) it does not involve the insertion new genetic material into cells
- B) it does not involve the destruction of embryos
- C) it uses an individual's own mature cells.
- D) It can not avoid the problem of rejection

ESPAÑHOL - QUESTÕES DE 51 A 55**Estos son los tres secretos del país más feliz de América Latina**

- §1 Según el Informe Mundial de la Felicidad que cada año divulga una iniciativa de Naciones Unidas, Costa Rica es el país “más feliz” de América Latina. Estas son las claves de la nación centroamericana que tiene por lema “pura vida”.
- §2 SAN JOSÉ, Costa Rica. La mayoría de tarjetas postales de Costa Rica muestran animales en sus bosques y playas salvajes, pero el mayor tesoro se esconde detrás de la frase “pura vida” que repiten los costarricenses cada tres minutos como un reflejo de cosas buenas. Más que un eslogan publicitario para atraer turistas funciona como lema del alto bienestar que todavía predomina en este pequeño país centroamericano y que lo mantiene encumbrado en la cima de las naciones más felices de América Latina.
- §3 Si no fuera por Canadá, podría decirse que la sociedad costarricense es la más feliz del continente, según el Informe Mundial de la Felicidad 2017 revelado esta semana. Los “ticos”, como se hacen llamar los habitantes de Costa Rica, pueden ufanarse de aparecer por quinta ocasión en el top 15 de este ranking mundial auspiciado por Naciones Unidas.
- §4 El título de “país feliz” suele servir para ondearse en los anuncios promocionales de Costa Rica o para ironías cuando se habla de problemas en este territorio que equivale a un tercio del estado de Florida, pero esa felicidad es algo más tangible que una evocación de contentura o de vocación festiva. Estos son los motivos detrás de ese buen puesto en la lista de la felicidad:
- §5 1. No son ricos, pero muchos viven bien,
- §6 2. Viven mucho,
- §7 3. Confían (relativamente) en el sistema
- §8 **La base de la “pura vida”**
- §9 ¿Cuáles otros factores considera el informe mundial sobre felicidad? Percepción de libertad para decisiones importantes y la generosidad en su población. Más allá de las respuestas de los encuestados para el estudio, Costa Rica goza de un bien reputado régimen de libertades individuales y su tarea pendiente está más en los intereses colectivos. Sobre la generosidad, el país suele responder de manera positiva cuando las circunstancias lo apremian y se ufana de ello, como ocurrió en enero pasado con comunidades cercanas a frontera norte muy afectadas por el paso del huracán Otto.
- §10 Aunque el informe no lo mide, otras razones que tienen los costarricenses para sentirse dichosos. Aprecian su estabilidad democrática, sus climas moderados en la mayor parte del país, y la diversidad biológica sumada a una política conservacionista venida desde los años 70. Podrían sumar también la carencia de un ejército y la consecuente calificación como país de paz. Y podrían agregar también los frecuentes piropos que reciben desde fuera y que mantienen sana y vigorosa la autoestima nacional.

Alvaro Murillo. Publicado: Univisión Noticias - Marzo 22, 2017

51. Después de leer el texto, se puede decir que la frase “pura vida” representa:

- A) la longevidad de vida de los costarricenses.
- B) un saludo muy usado por los costarricenses.
- C) el estilo de vida que suele llevar el costarricense.
- D) la felicidad del costarricense por su clima, sus paisajes y playas.

52. En la frase: “que lo mantiene encumbrado en la cima”, (2º párrafo), la palabra encumbrado y cima podrían ser substituídas respectivamente por:
- A) cúspide, ápice.
 - B) envuelto, tope.
 - C) tapado, topo.
 - D) cubierto, alto.
53. ...Los “ticos”, como se hacen llamar los habitantes de Costa Rica... (3º párrafo). La palabra subrayada es:
- A) un título.
 - B) un apodo.
 - C) un nombre.
 - D) un apellido.
54. El título de “país feliz” según el texto:
- A) manifiesta una tangible evocación costarricense.
 - B) hace con que los costarricenses estén con piropos.
 - C) suele servir para correr ondas o ironizar a los “ticos”.
 - D) puede ser para jactarse en los anuncios promocionales.
55. Sobre la generosidad, el país suele responder de manera positiva cuando las circunstancias lo apremian y se ufana de ello... (9º párrafo). La palabra subrayada se refiere a:
- A) las circunstancias.
 - B) la nacionalidad.
 - C) la generosidad.
 - D) la ufanidad.

QUESTÕES DISSERTATIVAS DE 01 A 07**PROPOSTAS DE REDAÇÃO - QUESTÕES 01 E 02****INSTRUÇÕES**

Cada texto deverá conter o mínimo de 05 linhas e o máximo de 10 linhas.

Redija seu texto com tamanho de letra e espaçamento adequados, não ultrapassando o número de linhas proposto, escrevendo, no máximo, doze palavras por linha, na **FOLHA DE REDAÇÃO DEFINITIVA, NO CADERNO DE RESPOSTAS.**

Leia, a seguir, trechos da entrevista com o médico José Raimundo da Silva Lippi, concedida ao Jornal do CRMMG.

SAÚDE MENTAL DO MÉDICO ENFRENTA GRAVE CRISE

O Curso de Medicina é um dos mais procurados em todos os vestibulares do País? Por que mesmo assim a saúde mental dos médicos está posta em xeque?

É verdade que a Medicina é o curso que continua atraindo mais jovens, e NÃO foi posta em xeque a saúde mental dos médicos, como veremos. Existem muitas razões para a escolha e o adoecer do estudante e do médico. Esta profissão continua proporcionando muitas gratificações psicológicas. [...] Estas gratificações são possíveis quando o médico é vocacionado e suas atividades são exercidas com dignidade, pois ele é um ser humano como outro qualquer. De longa data, a busca pela profissão é uma constante. No final do século 19, início do século 20, quando as famílias tinham muitos filhos, uma de suas fantasias era ter um filho médico, outro advogado e um filho que se dedicasse à vida religiosa. A Medicina sempre foi a mais disputada e os melhores alunos, vocacionados, buscavam a nobre missão de salvar vidas. Nos anos 50 do século passado, a profissão do médico era bastante valorizada no Brasil. Era importante ter relações de amizade com estes profissionais, e as famílias tinham como excelente opção de encaminhar bem uma filha na vida, fazê-la casar-se com um deles. O médico era uma opção de casamento bastante valorizada. Casar-se com um deles era uma garantia de saúde, de ter um cônjuge intelectualizado, boas posses financeiras e grande projeção social na comunidade. Essa representação social, e os próprios fatos, foram sofrendo modificações até o final dos anos 90. O início do século 21 nos apresenta uma imagem bem diferente e distante daquela época romântica da medicina.

Como se explicam as mudanças na prática médica e no Imaginário Social?

O desenvolvimento de novos recursos diagnósticos e terapêuticos, a influência da indústria farmacêutica e de equipamentos e a crescente presença das empresas compradoras de serviços médicos são fatores que têm produzido profundas transformações na nossa nobre profissão, modificando a estrutura do exercício profissional. As repercussões são enormes: perda da autonomia, na remuneração, no estilo de vida, na saúde do médico, no comportamento ético do médico e nas relações entre médicos e pacientes.

Mesmo assim, a carreira continua nobre, complexa, e exige um grande esforço para a conquista de uma vaga. [...] Toda esta transformação não é discutida e os médicos usam mecanismos de defesa psíquicos, entre eles, o processo de NEGAÇÃO para conviver com esta realidade. [...] O “PACTO DE SILÊNCIO” existente entre ele e seu paciente, com sua família, com seus amigos e com a instituição onde trabalha é um processo negativo nas relações humanas e tem sérias consequências.

04. Sobre a DESNUTRIÇÃO, escreva:

A) Causa:

B) Consequências:

05. Dê o significado dos termos abaixo relacionados:

A) Hipertrofia

B) Atrofia

C) Hiperplasia

D) Aplasia

QUÍMICA - QUESTÕES 06 E 07

06. Os alimentos que comemos são degradados, ou digeridos, no nosso organismo com o objetivo de fornecer energia para o crescimento e funções vitais. Um exemplo é a degradação da glicose – $C_6H_{12}O_6$ – em dióxido de carbono e água. 900g de glicose foram consumidos por uma pessoa durante certo período de tempo. Considere a reação com 80% de rendimento e o volume molar de 25 litros.

A) **ESCREVA** a equação química balanceada para o processo citado.

RASCUNHO

B) **CALCULE** o número de mols de glicose que reagiu.

RASCUNHO

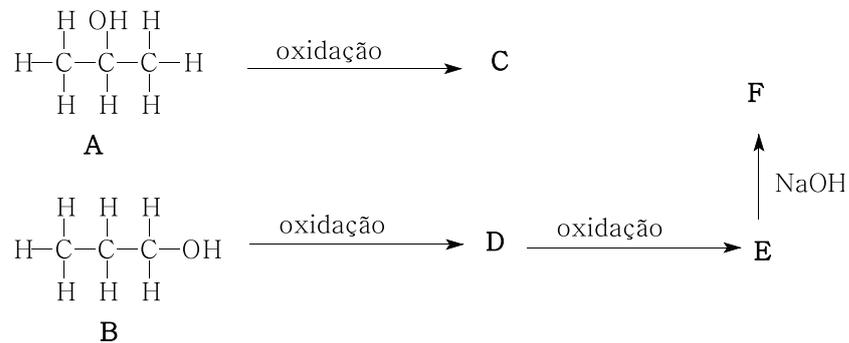
C) **CALCULE** o volume, em mL, do gás carbônico produzido.

RASCUNHO

D) **CALCULE** o número de moléculas de água formado.

RASCUNHO

07. Observe a sequência de algumas reações orgânicas.



A) **FAÇA** as fórmulas estruturais das espécies **C** e **E**.

RASCUNHO	RASCUNHO
----------	----------

B) **DÊ** os nomes das espécies **A** e **D**.

RASCUNHO	RASCUNHO
----------	----------

C) **IDENTIFIQUE** dois compostos que sejam isômeros e **INDIQUE** o tipo de isomeria existente entre eles.

RASCUNHO	RASCUNHO
----------	----------

D) **IDENTIFIQUE** as ligações fortes existentes no composto **F**.

RASCUNHO
