



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 - 28/05/2017

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

1 H 1,0 hidrogênio	2 He 4,0 hélio											18 0																																
3 Li 6,9 lítio	4 Be 9,0 berílio	2A																																										
11 Na 23,0 sódio	12 Mg 24,3 magnésio	3 3B	13 Al 27,0 alumínio	14 Si 28,1 silício	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	2 3B	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] tecnécio	44 Ru 101,1 rútenio	45 Rh 102,9 ródio	46 Pd 106,4 paládio	47 Cu 63,5 cobre	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	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] astato	86 Rn [222] radônio
87 Fr [223] frâncio	88 Ra [226] rádio	89 - 103	104 Rf [261] rutherfordio	105 Db [262] dubnio	106 Sg [266] seabórgio	107 Bh [264] bohrio	108 Hs [277] hássio	109 Mt [268] meitnério	110 Ds [271] darmstádio	111 Rg [272] roentgênio																																		

Número atômico	Símbolo
Nome	Massa atômica

57 La 138,9 lanatânio	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 térbio	66 Dy 162,5 disprósio	67 Ho 164,9 hólmio	68 Er 167,3 érbio	69 Tm 168,9 tulio	70 Yb 173,0 itêrbio	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] berquílio	98 Cf [251] califórnio	99 Es [252] einstênio	100 Fm [257] fêrmio	101 Md [258] mendelévio	102 No [259] nobélio	103 Lr [262] lawrêncio

Português

Texto 1

Febre amarela – por que o cenário atual é muito preocupante?

Artur Timerman¹ /17 jan 2017 (Adaptado).

Em 12 de janeiro deste ano o governo de Minas Gerais decretou situação de emergência em saúde pública por 180 dias nas áreas do estado onde há surto de febre amarela. O decreto contempla 152 cidades no entorno de Coronel Fabriciano, Governador Valadares, na região leste do estado, Manhumirim, na Zona da Mata, e Teófilo Otoni, no Vale do Jequitinhonha e Mucuri.

Em Minas, trinta pessoas morreram com sintomas da doença neste ano. A situação atual e preocupante das arboviroses no Brasil reflete um complexo contexto, no qual interagem entre si ineficácias gerais de atuação do poder público e da sociedade em geral.

Os condicionantes da expansão das arboviroses nas Américas e no Brasil são similares e referem-se em grande parte ao modelo de crescimento econômico implementado na região, caracterizado pelo crescimento desordenado dos centros urbanos. O Brasil concentra mais de 80% de sua população em áreas urbanas, com importantes lacunas no setor de infraestrutura, tais como dificuldades para garantir o abastecimento regular e contínuo de água, assim como também é deficiente a coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos. [...]. Dentro desse contexto, é com enorme preocupação que deparamos com as notícias que revelam o ressurgimento de casos de febre amarela em nosso país.

Como apontado em Boletim da Organização Mundial da Saúde de maio de 2016, “grandes epidemias de febre amarela ocorrem quando pessoas infectadas introduzem o vírus em áreas densamente povoadas onde exista elevada densidade de mosquitos transmissores e onde a maioria da população apresente pouca ou nenhuma imunidade, tendo em vista a baixa cobertura vacinal. Sob tais condições, mosquitos infectados transmitem o vírus de pessoa a pessoa”.

Essa é situação prevalente no Brasil atualmente [...]. A vacina constitui-se o mais importante meio de combate à febre amarela; é produto seguro, eficaz e relativamente barato, sendo uma única dose suficiente para induzir imunidade de longo prazo. No Brasil, vem sendo empregada a estratégia de “vacinação de contenção”, isto é, vacinação de toda a população em regiões onde foram descritos casos suspeitos e/ou confirmados de febre amarela. Como os dados relatados vêm evidenciando uma rápida progressão da doença, talvez essa estratégia não esteja se mostrando suficiente.

Em resumo, temos de encarar o problema como sendo de enorme relevância; não podemos menosprezá-lo, sob risco de nos depararmos com mais um expressivo problema de saúde pública em nosso já combalido país.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/letra-de-medico/febre-amarela-por-que-o-cenario-atual-e-muito-preocupante/>

Acesso em: 19 abr. 2017.

01) Depreende-se CORRETAMENTE do texto que:

- “A situação atual e preocupante das arboviroses no Brasil reflete um complexo contexto, no qual não interagem entre si ineficácias gerais de atuação do poder público e da sociedade em geral”.
- “Os condicionantes da expansão das arboviroses nas Américas e no Brasil são similares e referem-se em grande parte ao modelo de crescimento econômico implementado na região, caracterizado pelo crescimento ordenado dos centros urbanos”.
- “[...] é com enorme preocupação que deparamos com as notícias que revelam o ressurgimento de casos de febre amarela em nosso país”.
- “[...] temos de encarar o problema como sendo de menor relevância; não podemos menosprezá-lo, sob risco de nos depararmos com mais um expressivo problema de saúde pública em nosso já combalido país”.

¹ Infectologista, chefe do serviço de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Edmundo Vasconcelos e Presidente da Sociedade Brasileira de Dengues e Arboviroses.



02) O texto foi escrito PRINCIPALMENTE para:

- a) provocar a reflexão sobre o fato de que os casos comprovados de febre amarela são de enorme relevância e a importância de campanhas de prevenção contra a doença.
- b) relatar dados de pesquisa que não indicam a presença de febre amarela no meio urbano.
- c) descrever os casos de febre amarela confirmados em todo o Brasil.
- d) instruir e confundir as pessoas sobre o que devem fazer caso venham a contrair a febre amarela.

03) A ausência do hífen na palavra INFRAESTRUTURA está de acordo com as normas ortográficas vigentes na Língua Portuguesa. Assinale a alternativa em que o uso do hífen é obrigatório no vocábulo destacado.

- a) O uso de ANTIINFLAMATÓRIOS pode comprometer os rins de crianças.
- b) As radiações INFRAVERMELHAS podem ser benéficas à saúde se utilizadas corretamente.
- c) A vacina da febre amarela é CONTRAINDICADA para mulheres grávidas e crianças com menos de seis meses de idade.
- d) O ANTICORPO é uma proteína produzida para proteger o corpo humano contra doenças.

04) Releia: “grandes epidemias de febre amarela ocorrem quando pessoas infectadas introduzem o vírus em áreas densamente povoadas onde exista elevada densidade de mosquitos transmissores e onde a maioria da população apresenta pouca ou nenhuma imunidade, tendo em vista a baixa cobertura vacinal. Sob tais condições, mosquitos infectados transmitem o vírus de pessoa a pessoa”. Neste caso as aspas foram utilizadas para:

- a) marcar uma interrogação após o uso de palavras estrangeiras.
- b) marcar frases feitas não utilizadas em campanhas de saúde em época de surto.
- c) separar parágrafos, isolando palavras de efeito estilístico.
- d) indicar a reprodução literal de outro texto.

Texto 2

A cozinheira celestina

Machado de Assis

Agora que cada médico apresenta o seu remédio contra a febre amarela, não é fora de propósito mencionar um que a cozinheira Celestina descobriu.

O qual foi exposto do seguinte modo:

– Para a febre amarela não há como refrescos e limonadas.

– Limonadas e refrescos? Disse o moleque.

– Sim, senhor; não há como isso. Em 1850 a filha do major B., onde eu estava, caiu com a febre amarela; deram-lhe logo uma limonada, que se foi repetindo de hora em hora. Não tomou outra coisa até o dia em que morreu.

Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/images/stories/html/cronica/macr06.htm> Acesso em 19 abr. 2017.

05) “Agora que cada médico apresenta o seu remédio contra a febre amarela, não é fora de propósito mencionar um que a cozinheira Celestina descobriu.

O QUAL foi exposto do seguinte modo [...]”. O pronome relativo destacado no texto refere-se à (a):

- a) cada médico.
- b) febre amarela.
- c) um / seu remédio.
- d) Agora que.

06) A figura de linguagem é um recurso estilístico usado para proporcionar maior expressividade ao texto literário. Na crônica machadiana há o PREDOMÍNIO da figura:

- a) ironia.
- b) antítese.
- c) hipérbole.
- d) prosopopéia ou personificação.

Texto 3:



Disponível em: <https://3.bp.blogspot.com/IsasiVZCBLc/NtOwNOi7jI/AAAAAAAAAYUQ/taFaTpB142M/s1600/COLETIVA-IMPRECISA.png>

Acesso em: 19 abr. 2017.

07) “Senhor secretário, QUANDO AS VACINAS ESTARÃO DISPONÍVEIS para toda a população”? O fragmento em destaque na frase acima apresenta um valor de:

- a) intensidade.
- b) tempo.
- c) concessão.
- d) modo.

08) “Em cinco ou quinze anos POSSIVELMENTE estará” o advérbio “possivelmente” tem a função de:

- a) intensidade.
- b) negação.
- c) afirmação.
- d) dúvida.



Inglês

Syrian children in state of “toxic stress”, Save the Children says

Millions of Syrian children could be living in a state of “toxic stress” due to prolonged exposure to the horrors of war, aid group Save the Children says.

The damage to an entire generation of children could soon become irreversible without immediate help, it adds.

The stress of war has led to increased bedwetting, self-harm, suicide attempts and aggressive behaviour among many children, according to a new report.

The findings are based on hundreds of interviews in Syria.

Save the Children says its study is the largest of its kind into the mental health and well-being of Syria’s children amid the war, which began in 2011 and has left more than 300,000 people dead.

Save the Children spoke to more than 450 people in seven of Syria 14 governorates as part of its study, including children of varying ages, parents, caregivers, social workers, aid workers and teachers.

It found:

- Almost all children and 84% of adults said that bombing and shelling was the number one cause of psychological stress for children
- Two-thirds of children have either lost a loved one, had their house bombed or shelled, or been injured as a result of the war, according to adults interviewed (some had suffered more than one of these traumatic events)
- 71% of interviewees said that children were increasingly suffering from frequent bedwetting and “involuntary urination” - symptoms of toxic stress and post-traumatic stress disorder (PTSD)
- 48% of adults said they had seen children who had lost their ability to speak or begun to suffer from speech impediments since the war began
- Nearly half of those interviewed said children “regularly or always have feelings of grief or extreme sadness”

Hisham (not his real name) is a school teacher from the eastern city of Deir al-Zour, which is partially held by IS and partially by the government.

He, his wife and five children have now fled to the al-Hol refugee camp.

When the war first started, he said, children in Deir al-Zour found the sounds of shelling entertaining, like a game, until their relatives and people they know started dying.

Soon, they were spending all their time on the streets “because there was nothing to keep them occupied”, including schools.

His oldest child is nine, but “doesn’t even know how to add one plus one”.

BBC - 7 March 2017

09) Why could Syrian children be living in a state of “toxic stress”?

- a) Because of the aid group Save the Children
- b) Because the damage of the war has affected only children
- c) Because they haven’t got any help
- d) Because they have been exposed to the horror of war for a long period

10) Here are some of the consequences the stress of war has led to:

- a) Bedwetting, suicide attempts, aggressive behavior
- b) Suicide attempts, bedwetting, a feeling of happiness
- c) Bedwetting, self-harm, disorders such as measles, whooping-cough
- d) Bedwetting, self-harm, happiness, doubts

11) How many people have nearly died since the beginning of the war in 2011?

- a) Nearly thirty thousand people
- b) Nearly three hundred people
- c) Nearly three hundred thousand people
- d) Nearly thirty hundred people

12) What is the main cause of psychological stress for children according to the study of Save the Children?

- a) Bombing and shelling
- b) Involuntary urination
- c) Lost of speaking ability
- d) To be injured as a result of war

13) Hisham's oldest child:

- a) Finds the sounds of shelling entertaining
- b) Doesn't even know how to add one plus one
- c) Hasn't fled to the al-Hol refugee camp
- d) Is occupied at school

14) A synonym for "occupied" is:

- a) Sad
- b) Angry
- c) Busy
- d) Happy

15) The verb "flee" in the past participle is "fled" and it is a synonym for:

- a) Fly
- b) Escape
- c) Flay
- d) Flow

16) According to the text "...children regularly or always have feelings of grief or extreme sadness".

Grief is:

- a) A present
- b) A deep or intense happiness
- c) A good surprise
- d) A deep or intense sorrow

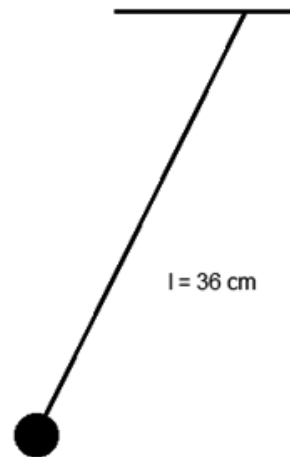
**Marque o
nº 1
no seu cartão de respostas.**

Física

17) Um velho professor de física caminha na praia e de repente constata que em toda sua vida, somente com a energia dispendida por seus batimentos cardíacos, produziu 3,0 MJ ($1,0 \text{ MJ} = 10^9 \text{ J}$). Essa energia foi suficiente para que seu músculo cardíaco se mantivesse, em média, com um ritmo de 1,0 pulso por segundo, sendo que cada pulso consumiu 1,0 J. Assim, faça os cálculos necessários e marque a opção correta abaixo:

- a) O professor de física tem, atualmente, a idade de aproximadamente 100 anos e seu coração dispendeu a cada hora, em média, 3.600 J.
- b) O professor de física tem, atualmente, a idade de aproximadamente 96 anos e seu coração dispendeu a cada dia, em média, 86.400 J.
- c) O professor de física tem, atualmente, a idade de aproximadamente 102 anos e seu coração dispendeu a cada ano, em média, $3,0 \times 10^7 \text{ J}$.
- d) O professor de física tem, atualmente, a idade de aproximadamente 102 anos e seu coração dispendeu a cada mês, em média, $1,5 \times 10^6 \text{ J}$.

18) Segundo a história da física, o grande físico Galileu Galilei desenvolveu estudos sobre o pêndulo simples e aplicou esse dispositivo à contagem de batimentos cardíacos. Alguns dizem que um pêndulo com comprimento padrão foi muito utilizado por médicos da época de Galileu. Então, podemos considerar que um pêndulo formado por um fio inextensível de comprimento igual a 36 cm e massa desprezível (figura a seguir) poderia ser associado ao ritmo cardíaco de um paciente, sendo que o coração desse paciente pulsa a um certo número de batimentos por minuto. Considere que, para cada movimento correspondente a um período completo de oscilação do pêndulo, ocorra um pulso cardíaco, com $g = 10 \text{ m/s}^2$. Faça os cálculos necessários e marque a opção correta:

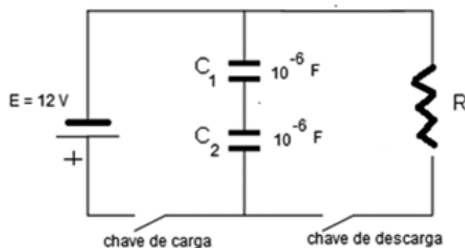


- a) O coração do paciente pulsa a aproximadamente 80 batimentos por minuto.
- b) O coração do paciente pulsa a aproximadamente 70 batimentos por minuto.
- c) O coração do paciente pulsa a aproximadamente 60 batimentos por minuto.
- d) O coração do paciente pulsa a aproximadamente 50 batimentos por minuto.

19) Segundo a teoria da relatividade restrita, podemos afirmar que o tempo não é absoluto e depende do referencial do observador; isso gera o chamado paradoxo dos gêmeos. Pondere sobre o seguinte fato: irmãs gêmeas se separam. Enquanto uma espera em repouso, a outra faz uma viagem em velocidade próxima à velocidade da luz, na qual ocorrerão eventos que não são observados em condições ordinárias. Ao voltar, a viajante perceberá que a irmã que ficou em repouso estará mais velha, em comparação a ela, que fez a viagem. Agora, marque a alternativa correta.

- a) Essa teoria não foi comprovada experimentalmente, apesar de seu arcabouço teórico.
- b) Essencialmente, devem ocorrer eventos em diferentes referenciais de tempo e espaço.
- c) A falta de atrito no espaço reduz o desgaste físico produzindo diferença na idade biológica.
- d) Grandes velocidades interferem no tempo que é relativo, mas não no espaço absoluto.

20) Um desfibrilador cardíaco é um dispositivo utilizado em casos de parada cardíaca. Consta que Bernard Lown foi o desenvolvedor do desfibrilador cardíaco, cujo circuito elétrico simplificado pode ser visto no esquema abaixo. Quando a chave de carga é fechada, com a chave de descarga aberta, o capacitor (C) é carregado. Em seguida, a chave de carga é aberta e a chave de descarga é fechada, o que faz com que a corrente inicialmente fornecida pelo gerador de tensão (V) se desloque para a resistência R. Considere R como a resistência do músculo cardíaco e calcule a quantidade de carga armazenada nos capacitores C_1 e C_2 que chega em R. Marque a alternativa correta.



- a) $24\mu C$.
- b) $12\mu C$.
- c) $6\mu C$.
- d) $2\mu C$.

21) A técnica chamada de plasma rico em plaquetas (PRP) é conhecida desde 1970, especialmente nas áreas de cirurgia geral e maxilo-facial. Foi utilizada também por cirurgiões cardíacos. Depois, iniciaram-se suas aplicações em traumatologia e estética, por exemplo, em casos de alopecia. Atletas como Rafael Nadal (tenista) utilizaram a técnica para a recuperação de tendões.

Trata-se de separar o plasma do sangue através de centrifugação e concentrar as plaquetas em um pequeno volume de plasma. A concentração normal de plaquetas no sangue pode chegar a 350.000 por μL (microlitro). O plasma é considerado rico em plaquetas quando sua concentração de plaquetas chega a 10^6 por μL . Em geral, 40,00 mL de sangue são necessários para se produzir 4,00 mL de PRP. Considere que 1,00 mL de PRP (10^6 plaquetas por μL) foi

aplicado em um paciente. Calcule o número de plaquetas introduzidas nesse organismo e marque a alternativa correta abaixo:

- a) $4,00 \times 10^9$.
- b) $1000 \mu L$.
- c) um milhão.
- d) um bilhão.

22) O físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen foi o primeiro homem a detectar e utilizar os raios-X (r-X). Foram assim chamados devido ao desconhecimento, na época, de suas propriedades. A primeira radiografia revelou a estrutura óssea de uma mão da esposa de Röntgen. Os r-X possuem energias variando na faixa de 100 eV a 100 keV ($1,00 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$). Os r-X com energia de até 5 keV são chamados de moles, pois atravessam facilmente os tecidos menos densos formados por átomos leves como carbono, oxigênio, nitrogênio e hidrogênio. Agora considere $h = 4,00 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$, $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$, faça os cálculos pertinentes e marque a opção correta abaixo:

- a) Raios-X com comprimento de onda de 15 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) são duros.
- b) Raios-X com comprimento de onda de 10 \AA ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$) são moles.
- c) Raios-X com comprimento de onda de $0,10 \text{ \AA}$ ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$) são duros.
- d) Raios-X com comprimento de onda de 2 \AA ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$) são moles.

Marque o
nº 1
no seu cartão de
respostas.

23)

Segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), a porcentagem obrigatória de etanol anidro combustível que deve ser adicionado na gasolina é de 25%, sendo que a margem de erro é de 1% para mais ou para menos.

A determinação do teor de etanol na gasolina é feita através do processo de extração com solução saturada de cloreto de sódio em água. Considere o seguinte procedimento efetuado na análise de uma amostra de gasolina de procedência duvidosa: Em uma proveta de 100,0 mL foram adicionados 50,0 mL de gasolina e 50,0 mL de solução saturada de NaCl em água. Após agitação e repouso observou-se que o volume final de solução aquosa foi igual a 62,0 mL. De acordo com as informações acima, a amostra de gasolina apresenta teor de álcool igual a:

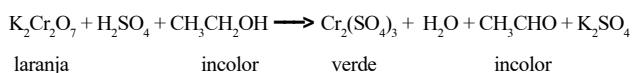
- a) 76,0 % de álcool. b) 24,0% de álcool.
c) 38,0% de álcool. d) 28,0% de álcool.

24)



O teste do bafômetro mais comum no Brasil funciona da seguinte forma:

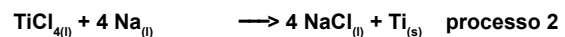
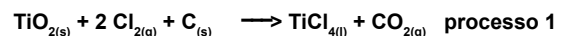
O ar expelido pelos pulmões do suspeito é bombeado em uma solução de dicromato de potássio fortemente acidulada (ácido sulfúrico). O etanol presente na boca do motorista (se este consumiu bebida alcoólica) reage com os íons dicromato da solução, produzindo acetaldeído e íons Cromo (III). Em razão da reação química, ocorre uma mudança na cor da solução, a cor característica laranja passa para um tom esverdeado, acusando a presença de álcool. Os efeitos provocados pelos resíduos do álcool etílico presentes no hálito do indivíduo é que ativam a corrente elétrica convertendo o sinal elétrico em concentração de álcool no sangue. A equação química não balanceada do texto acima é representada abaixo.



A soma total dos coeficientes mínimos e inteiros das espécies químicas envolvidas, após o balanceamento da equação, é:

- a) 19. b) 18. c) 17. d) 20.

25) Em virtude de propriedades como excelente biocompatibilidade, alta resistência à corrosão e baixo peso específico, o titânio tem se tornado um material de grande interesse para a odontologia, sendo largamente utilizado nos implantes e nas cirurgias ortognáticas. Recentemente, o titânio vem sendo considerado uma alternativa viável para a confecção de estruturas metálicas em próteses parciais removíveis, tanto na sua forma pura; tanto quanto sob a forma de ligas (Ti-6Al-4V; Ti-6Al-7Nb). O metal titânio pode ser obtido por meio das equações químicas a seguir esquematizadas.



Partindo-se de 7,99 g de TiO_2 e admitindo que o processo (1) tem um rendimento de 80% e que o processo (2) possui um rendimento de 90%, a massa produzida de titânio é igual a:

(Dado: Massa atômica $\text{Ti}=47,90\text{g/mol}$; $\text{O}=16,0\text{g/mol}$; $\text{Cl}=35,45\text{g/mol}$).

- a) 18,97g
b) 15,17g
c) 3,44g
d) 3,83g

26) A pesquisa sobre materiais utilizados em equipamentos esportivos são direcionados em função dos mais diversos



fatores. Tais como desempenho, peso, aderência, corrosão, velocidade entre outros. No automobilismo, por exemplo, é sempre desejável minimizar o peso dos pneus além de manter a pressão dos pneus constante em uma ampla faixa de temperatura, o que não acontece com o uso do ar comprimido. Por isso, em muitas corridas de automobilismo o gás nitrogênio é utilizado na calibragem dos pneus. Suponha que uma equipe deseje

inflar os pneus com o gás nitrogênio. A massa de nitrogênio, necessária para inflar um pneu de 15,0L de volume, com a pressão correspondente a 4,1 atm, a 27°C seria:

Dados: (Massa atômica do Nitrogênio igual a 14 g/mol; $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ e zero absoluto na escala Kelvin igual a 273,0 K

- 70,0g
- 35,0g
- 777,7g
- 388,8g

27) O botulismo alimentar ocorre pela ingestão de toxinas pré-formadas pelo *Clostridium botulinum*, consideradas as mais potentes dentre as toxinas conhecidas.



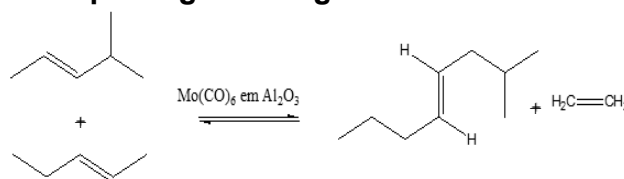
Caracteriza-se como uma doença de extrema gravidade, de evolução aguda, provoca distúrbios digestivos e neurológicos, em consequência à ingestão de diversos tipos de alimentos. As conservas caseiras constituem o maior risco para o ser humano, em razão dos procedimentos inadequados na preparação dos alimentos. O *Clostridium botulinum* não sobrevive em pH inferior a 4,8. Para produzir uma conserva caseira com volume de 490,0 mL de alimento (inicialmente neutro) e impedir a contaminação por esta bactéria, o que se deve adicionar a conserva caseira?

Dados: $\log 2=0,30$

- 10,0 mL de solução de NaOH 0,001 mol/L
- 10,0 mL de solução de HCl 0,0001 mol/L
- 10,0 mL de solução de HCl 0,001 mol/L
- 10,0 mL de solução de NaCl 0,001 mol/L

28) Na química de olefinas, a palavra metátese se refere a uma redistribuição do esqueleto carbônico, no qual ligações duplas carbono-carbono são rearranjadas na presença de um catalisador, representando um método catalítico de quebra e de formação de ligações múltiplas carbono-carbono. A metátese de olefinas foi observada pela primeira vez

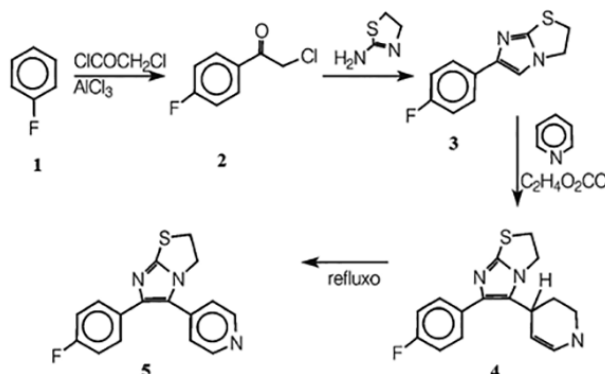
em 1956 e pode ser esquematizada pela figura a seguir.



Sabendo-se que todos os participantes da reação são líquidos, exceto o eteno, que é gasoso, para se deslocar o equilíbrio para direita, é necessário:

- diminuir a concentração do 4-metil-pent-2-eno.
- diminuir a concentração do pent-2-eno.
- retirar o catalisador.
- realizar a reação em sistema aberto.

29) Abaixo é descrita a rota sintética industrial de um promissor fármaco chamado de SK&F 8600029, descoberto no laboratório Smith Klyne & French (SK&F), em 1987. Este composto (5) apresentou um interessante perfil inibitório das enzimas ciclooxygenase e 5-lipoxigenase, sendo útil para o tratamento da asma.



Analisando a rota sintética e as etapas para produção industrial do composto (5), SK&F 8600029, pode-se afirmar que:

- na conversão da etapa 1 em etapa 2 ocorre uma reação chamada acilação de Friedel Crafts.
- na conversão da etapa 1 em etapa 2 ocorre uma reação chamada alquilação de Friedel Crafts.
- na conversão da etapa 3 em 4 ocorre uma reação de substituição nucleofílica, sendo a anilina o nucleófilo.
- na conversão da etapa 4 em 5 é uma reação de redução, que ocorre sob refluxo, onde o catalisador deve ser o LiAlH_4 .



30) Abaixo segue um pequeno trecho extraído e adaptado da obra de Leonardo Gomes da Silva; CORDEL: Antoine Lavoisier, o grande revolucionário da química.

I

Vou contar para os amigos
Uma grande trajetória
De um químico Francês
Um cara de muita história
Que todo mundo conhece
Mesmo que lhe falhe a memória.

II

O nome do cientista
Para vocês eu vou dizer
Que foi um grande químico
O Antoine Lavoisier
E sobre esse indivíduo
Deixo aqui meu parecer

III

Nasceu em Paris em 1783
No mês de agosto no dia 26
Nasceu rico em família nobre
Do estudo não se desfez
Formou-se em direito
Profissão que nunca fez.

[...]

VII

Utilizando a balança
Ele logo questionou
Que a teoria do flogisto
Essa nunca funcionou
Quando queima um metal,
Invés de perder massa ganhou.

VIII

Ele também confirmou
Que nada destrói ou se cria
E tudo se transforma
Como da noite para o dia
E assim discordando
Do povo da alquimia.

*Extraído e adaptado de: Leonardo Gomes da Silva, CORDEL:
Antoine Lavoisier, o grande revolucionário da química.*

Com relação ao texto e às leis ponderais podemos afirmar que:

- a) este cordel enuncia que quando, em várias experiências, duas substâncias se reúnem para formar um composto, sempre o fazem numa mesma proporção. Essa proporção é característica de cada reação, isto é, independe da quantidade de reagentes utilizados o que caracteriza a lei de Dalton.
- b) este cordel enuncia de modo simples em seus versos a lei da conservação das massas, na natureza nada se perde nada se cria tudo se transforma de Lavoisier.
- c) este cordel enuncia que se uma massa fixa de um elemento se combina com massas diferentes de um segundo elemento, para formar compostos diferentes, estas massas (diferentes) estão entre si numa relação de números inteiros pequenos, Lei de Gay-Lussac.
- d) este cordel enuncia a Lei de Proust, em uma reação onde só participam gases e nas mesmas condições de temperatura e pressão, existe uma proporção de números inteiros e pequenos entre volumes dos gases participantes da reação.

**Marque o nº 1
no seu cartão de respostas.**

Biologia

31) A Febre Amarela voltou a preocupar as autoridades recentemente no Brasil. Em Juiz de Fora-MG, alguns macacos mortos foram encontrados recentemente, colocando a cidade no mapa de risco de epidemias.

Sobre a doença citada no texto acima, é incorreto afirmar que:

- por ser uma virose, pode ser transmitida para o homem através do contato com os macacos contaminados.
- a vacinação é um método eficaz de combate à doença e deve ser realizada 10 dias antes de viagens para locais de risco de transmissão.
- o principal vetor de transmissão da doença em áreas urbanas são as fêmeas de *Aedes aegypti*.
- o principal vetor de transmissão em ambientes silvestres são mosquitos do gênero *Haemagogus*.

32) Assinale a alternativa abaixo, cuja etapa não ocorre no mecanismo de infecção do vírus HIV.

- Incorporação do envelope viral à membrana celular de linfócitos T.
- Transcrição do RNA viral a partir do seu DNA através da transcriptase reversa.
- Migração do DNA viral para o núcleo da célula hospedeira.
- Degradação do capsídeo e liberação de moléculas de RNA no citoplasma da célula hospedeira.

33)



chargeonline.com.br

Iniciada em 2007 e inaugurada a sua primeira etapa nos últimos meses, as obras de transposição do rio São Francisco sempre foram motivos de muitas controvérsias, principalmente em função dos possíveis impactos ambientais que podem ocorrer.

A seguir estão descritas algumas afirmativas correspondentes a possíveis consequências das obras de transposição do rio São Francisco.

I – Aumento na poluição aquática.

II – Destruição de habitats naturais de alguns animais causados pelo desmatamento necessário para a construção dos canais de transposição.

III – Impossibilidade de migração de animais entre ambientes.

IV – Risco de proliferação de vetores de doenças relacionadas à água.

Diante das afirmativas acima, é possível afirmar que:

- a afirmativa I pode levar ao fenômeno de inversão térmica.
- a afirmativa II pode aumentar os acidentes com animais peçonhentos.
- a afirmativa III aumenta o fluxo gênico e o desequilíbrio genético.
- a afirmativa IV pode aumentar a incidência de varíola na região.

34) O processo de digestão ocorre a partir da produção de diversas enzimas pelo corpo humano. Essas enzimas são produzidas por órgãos específicos e atuam também em locais específicos degradando seus substratos e contribuindo no processo digestório. Diante disso, é correto afirmar que:

- a pepsina é uma enzima produzida no intestino delgado e sua ação ocorre no estômago degradando proteínas.
- a lipase é uma enzima produzida no estômago e sua ação ocorre no pâncreas degradando gorduras.
- a tripsina é uma enzima produzida no pâncreas e sua ação ocorre no intestino delgado, degradando proteínas.
- a dipeptidase é produzida no pâncreas e sua ação ocorre no intestino delgado degradando aminoácidos.



35) O sistema respiratório é adaptado para se defender da entrada de substâncias danosas através das vias aéreas. Um desses mecanismos de defesa está relacionado à característica existente nas células do epitélio respiratório. Assinale a alternativa abaixo que corresponde a essa característica:

- a) presença de microvilos nas células do epitélio respiratório.
- b) presença de estratificação no epitélio respiratório.
- c) presença de flagelos nas células do epitélio respiratório.
- d) presença de cílios nas células do epitélio respiratório.

36) Assinale a alternativa que contém apenas animais com sistema digestório incompleto.

- a) Anêmona do mar e planária.
- b) Anêmona do mar e lesma.
- c) Minhoca e caramujo.
- d) Planária e Lesma.

37) Juiz de Fora apresentou um salto preocupante no número de casos de sífilis. Em dois anos, o índice de pessoas diagnosticadas com a doença mais do que dobrou, saltando de 140 em 2014 para 328 casos notificados em 2016. Esses dados chamam a atenção dos serviços de saúde da cidade que têm atuado de forma imediata, tão logo o diagnóstico é realizado. (Adaptado: Tribuna de Minas, 12 de Janeiro de 2017).

Sobre a doença citada no texto acima, é correto afirmar que:

- a) o agente responsável por sua transmissão é um vírus.
- b) os sintomas da doença são verrugas genitais ou massas irregulares no pênis e no ânus.
- c) a doença pode ser evitada através da relação sexual com uso de preservativos.
- d) o método de transmissão ocorre por inalação de gotículas secretadas por pessoas contaminadas.

38) Assinale a alternativa que representa a estrutura das aves que favorece a sua fluabilidade em meio aquático.

- a) Glândulas uropigianas.
- b) Sacos aéreos.
- c) Membranas nictantes.
- d) Glândulas de sal.

39) O daltonismo é uma doença recessiva ligada ao sexo. Um homem daltônico se casa com uma mulher normal homocigota. Sobre a descendência desse casal, é possível afirmar que:

- a) poderão ter filhos e filhas daltônicos.
- b) poderão ter filhas portadoras do alelo para daltonismo.
- c) poderão ter filhos normais ou daltônicos.
- d) poderão ter apenas filhos daltônicos.

40) Sobre a classificação dos frutos das angiospermas, é correto afirmar que:

- a) os frutos deiscentes são de pericarpo carnoso que não se abrem quando maduros.
- b) os frutos do tipo drupa possuem pericarpos secos, com apenas uma semente.
- c) os frutos do tipo aquênio são de pericarpos carnosos e possuem várias sementes.
- d) os frutos do tipo baga são de pericarpos carnosos e possuem sementes livres.

**Marque o
nº 1
no seu cartão de
respostas.**

Geografia

41)

O republicano (Presidente Trump) se diz “muito a favor” da energia nuclear e diz que irá trazer de volta a indústria do carvão “100%”. Ele afirma ainda que políticas de energia limpa, para reduzir as emissões de carbono, iriam colocar em perigo empregos e as classes média e baixa. Em seu livro mais recente, “Crippled America”, ele escreveu que fontes de energia verde são “na verdade uma forma cara de fazer os abraçadores de árvores se sentirem bem com eles mesmos”.

Também afirmou este ano que as alterações climáticas não são um dos maiores problemas mundiais. Há alguns anos o empresário chegou a questionar sua existência, citando em janeiro de 2014 a neve e o frio como provas de que o assunto era supostamente uma farsa inventada pelos chineses.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/eleicoes-nos-eua/2016/noticia/2016/11/conheca-donald-trump-o-presidente-eleito-dos-estados-unidos.html>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

Trump destrói a política ambiental de Obama contra a mudança climática:

- ao assinar a Ordem Executiva de Independência Energética.
- ao proibir a importação de automóveis movidos a gás natural.
- ao estimular a construção de novas centrais de energia nuclear.
- ao implementar o Programa de Valorização dos Hidrocarbonetos.

42) Com um total de 51,9% de votos favoráveis ao Brexit, o Reino Unido optou pela saída da União Europeia (UE).



Nesse cartograma, há países, onde a opção permanecer na UE foi vitoriosa. Eles estão corretamente representados pelos números:

- 1 e 4.
- 2 e 3.
- 1 e 2.
- 3 e 4.

43)

Wall Street Journal aponta que nunca antes as empresas americanas tentaram tão arduamente empregar tão poucas pessoas. É bem provável que a onda de terceirização que transferiu os trabalhos de confecção de roupas para a China e as operações de atendimento a clientes para a Índia também ocorra dentro de empresas em todos os EUA e em quase todos os setores.

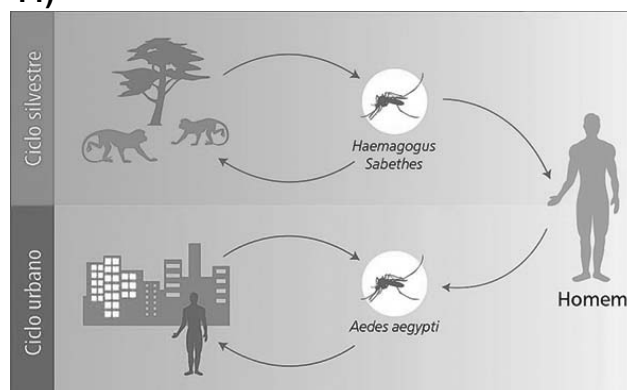
(...) O diário norte-americano avalia que cerca de 70 mil prestadores de serviços, fornecedores e funcionários temporários testam os carros autônomos do Google, revisam documentos legais, tornam seus produtos mais fáceis e melhores de usar, gerenciam projetos de marketing e de dados e executam muitas outras tarefas. A mudança está alterando radicalmente o que significa ser uma empresa e um trabalhador nos EUA. Mais flexibilidade para as empresas reduzirem sua base de funcionários, folha de pagamentos e benefícios significa menos segurança laboral para os trabalhadores. Uma ascensão de carreira que leve o empregado do almoxarifado à mesa da presidência ficou mais difícil agora que os terceirizados não fazem parte de uma força de trabalho na qual empregados talentosos são promovidos.

<http://www.jb.com.br/economia/noticias/2017/02/03/the-wall-street-journal-o-fim-do-emprego-com-carteira-assinada-nos-eua/>

O texto demonstra que a terceirização promove:

- a redistribuição do lucro.
- o avanço da robotização.
- a alienação do trabalhador.
- o aumento da informalidade.

44)



Disponível em: <<https://consultaremedios.com.br/crsaude/febre-amarela-vacina-sintomas-tratamento-causas-tem-cura/problemas-de-saude/sua-saude>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

No Brasil, a forma urbana da doença já foi erradicada. O último caso de que se tem notícia ocorreu em 1942, no Acre. Os que surgiram depois foram todos do tipo silvestre. No entanto, é preciso estar sempre alerta. Ao menor descuido, a febre amarela urbana pode voltar.

Disponível em: <<https://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/febre-amarela/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

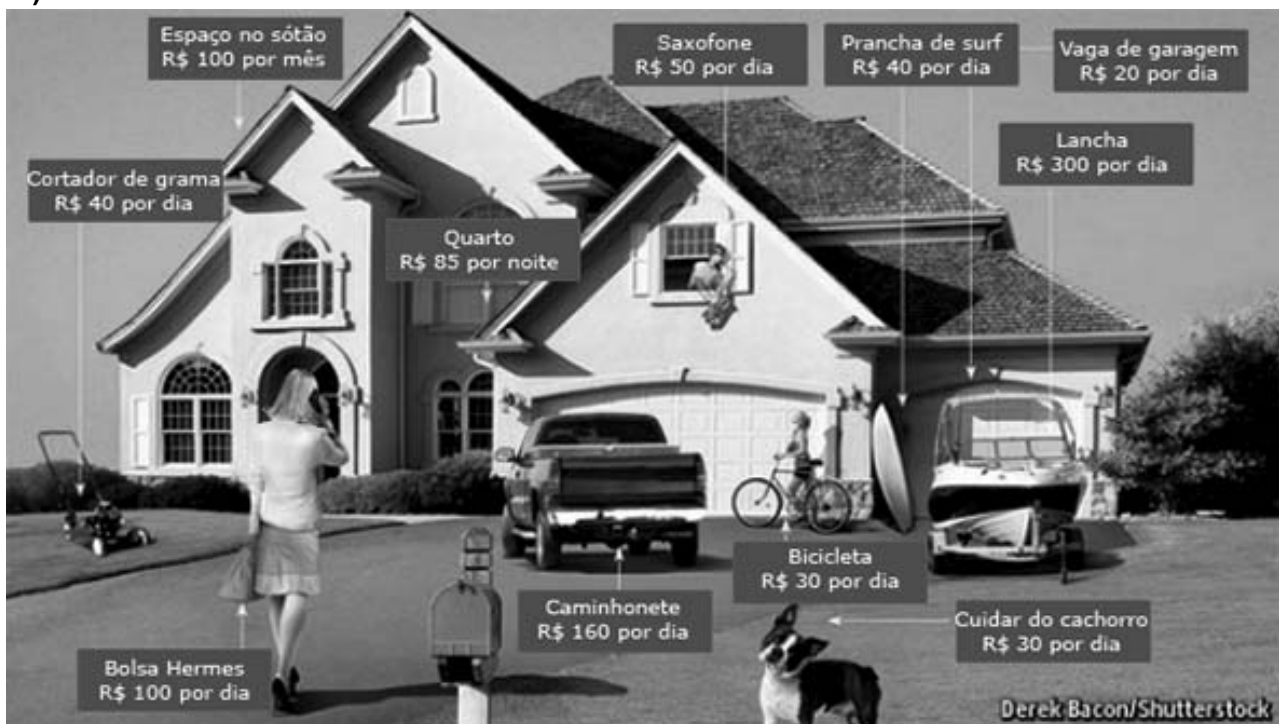
A reurbanização da febre amarela poderá ocorrer porque

- as pessoas criam animais silvestres em suas residências.
- há um intenso fluxo de pessoas do campo para a cidade.
- o ar das cidades favorece a dispersão dos vírus da doença.
- os mosquitos transmissores estão sofrendo mutação biológica.

45) Cuba é o primeiro país a eliminar a transmissão do HIV de mãe para filho

Em cerimônia na sede da Organização Panamericana da Saúde (OPS, o escritório regional da OMS) em Washington, a OMS entregou a Cuba a primeira certificação do mundo que estabelece que um país cumpriu o duplo desafio de eliminar a transmissão do HIV de mãe para filho, bem como da sífilis congênita.

46)



Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2015/05/economia-colaborativa-como-o-senso-de-comunidade/>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

“Consumo colaborativo, também conhecido por economia colaborativa ou economia compartilhada, é um ecossistema socioeconômico construído em torno do compartilhamento de recursos humanos, físicos e intelectuais.

(...) A economia colaborativa inclui a criação, produção, distribuição, comércio e consumo compartilhado de produtos e serviços por diferentes indivíduos e organizações. Compartilhar, emprestar, alugar e trocar substituem o verbo comprar no consumo colaborativo.”

Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Consumo_colaborativo>. Acesso em: 22 abr. 2017.

“Foi vencida uma grande batalha na luta contra a AIDS”, afirmou a diretora da OPS, Carissa Etienne. Eliminar a transmissão vertical do HIV “representa um grande passo para Cuba rumo a uma geração livre de AIDS”, completou.

Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/06/30/ciencia/1435677308_417885.html>. Acesso em: 30 abr. 2017.

Cuba conseguiu eliminar as transmissões citadas no texto porque:

- a população da ilha apresenta resistência aos vírus da AIDS e da sífilis, graças à vacinação em massa.
- a população da ilha utiliza métodos contraceptivos modernos, distribuídos nos postos de saúde.
- seu sistema de saúde é estreitamente relacionado com a pesquisa e com desenvolvimento.
- seu sistema de saúde é sustentado pelas contribuições dos países do bloco comunista.

O objetivo do consumo colaborativo é:

- valorizar os hábitos mais sustentáveis.
- incentivar o comércio nas pequenas cidades.
- tornar mais rígida a estrutura da oferta e demanda.
- separar os consumidores daqueles que são fornecedores.

História

47)

“Que obra de arte é o homem: tão nobre no raciocínio, tão vário na capacidade; em forma o movimento, tão preciso e admirável; na ação é como um anjo; no entendimento é como um Deus; a beleza do mundo, o exemplo dos animais.”

(Shakespeare, William. Hamlet.)

O Renascimento Cultural marca a modernidade, buscando na Antiguidade Clássica ampla influência. Acerca desse movimento, é INCORRETO afirmar que:

- a) os temas cristãos são eliminados das produções intelectuais.
- b) tem no racionalismo, um de seus elementos principais.
- c) na pintura, nasce a perspectiva.
- d) ocorre uma ampla valorização do homem, o antropocentrismo.

48) **Leia o texto referente a Revolução Inglesa do século XVII:**

“Cromwell foi chamado, com certa razão, o Robespierre e o Napoleão da Revolução Inglesa. Como o primeiro, conduziu a revolução à vitória e, como o segundo, esmagou a democracia, preservando o seu caráter original.”

Modesto florenzano.

Podemos afirmar em relação ao referido processo que:

- a) contribuiu para a manutenção de uma sociedade feudal e absolutista na Inglaterra.
- b) promoveu a edificação de um Estado Liberal, associado à ideia de igualdade civil.
- c) aprimorou a Revolução Industrial já em curso, moldando os valores urbanos e burgueses da sociedade.
- d) promoveu a colonização da Virgínia, iniciando a presença inglesa no Novo Mundo.

49) **Leia com atenção o texto abaixo:**

“Que devido ao grande número de fábricas e manufaturas, que desde alguns anos tem se difundido em diferentes capitâneas do Brasil, com grave prejuízo da cultura e da lavoura e da exploração das terras minerais daquele continente; porque havendo nele falta de população é evidente que quanto mais se multiplicar o número de fabricantes, mais diminuirá o de cultivadores e menos braços haverá...”

Hei por bem ordenar que todas as fábricas e manufaturas... (excetuando-se as que tecem fazendas grossas de algodão) sejam extintas e abolidas em qualquer parte dos meus domínios no Brasil.”

(Alvará de 5/1/1785.)

O texto acima retrata uma ação do Estado português no período colonial que:

- a) colaborou para um grande atraso no desenvolvimento industrial e urbano posterior do Brasil.
- b) afrouxou os laços colonialistas entre Brasil e Portugal.
- c) incentivou a a abolição da escravatura no Brasil e introdução do trabalho assalariado.
- d) a lavoura brasileira foi afetada, pois estava no auge, daí, a justificativa para a medida.

50) **Leia o texto abaixo:**

“(...) os homens que naquele momento estavam encarregados de pôr termo à Revolução de 1848 eram precisamente os mesmos que fizeram a de 30. (...)”

O que a distinguiu ainda, entre todos os acontecimentos que se sucederam nos últimos sessenta anos na França, foi que ela não teve por objetivo mudar a forma, mas alterar a ordem da sociedade. Não foi, para dizer a verdade, uma luta política (...), mas um embate de classe (...).

Havia se assegurado às pessoas pobres que o bem dos ricos era de alguma maneira o produto de um roubo cujas vítimas eram elas (...).

É preciso assinalar ainda que essa insurreição terrível não foi fruto da ação de certo número de conspiradores, mas a sublevação de toda uma população contra outra (...).”

(Alexis de Tocqueville, Lembranças de 1848. 1991)

Em relação aos processos revolucionários citados no texto, podemos afirmar que foram iniciados devido:

- a) à presença das ideias liberais, nacionalistas e socialistas.
- b) ao amplo fracasso da Revolução Bolchevique na Europa.
- c) ao incremento do anarquismo como prática política.
- d) ao êxito da Revolução Industrial com sua política de redistribuição de riqueza.

51) Observe a imagem abaixo e leia o texto a seguir:



Disponível em http://www.ushmm.org/wlc/ptbr/media_ph.php?ModuleId=10005175&MediaId=522

“Judeus não são bem-vindos aqui!” diz, em tradução livre, a ilustração antissemítica que se encontra em um livro infantil publicado na Alemanha, em 1936. A matéria de jornal citada, publicada em Paris, em 1941, reproduz o mesmo discurso nazista da imagem. Os danos causados pelos poderes que se tornam fora de controle e fora de equilíbrio racional e emocional geram sementes que se espalham e se difundem, podendo até criar “monstros”, como o do caso do atentado na França ao Bataclan recentemente.

Sobre o nazismo podemos afirmar que:

- a) se concentra no poder da propaganda e num amplo projeto de globalização.
- b) tem no militarismo e no antisemitismo duas de suas principais características.
- c) sua intolerância ocorria somente contra os judeus, aceitando as demais minorias.
- d) o Estado corporativo, centrado no líder populista e a luta de classes são suas principais características.

52) Leia o discurso de Juscelino Kubitschek, denominado Mensagem de Anápolis, sobre a criação da Companhia Urbanizadora da Nova Capital.

“A ideia da transferência da capital se constituiu num dos problemas mais importantes de nossa evolução histórica, remontando à própria Inconfidência Mineira. As Constituições de 1891, 1934 e 1946 acolheram, expressamente, as aspirações gerais nesse sentido, estabelecendo de forma taxativa que a transferência se faria para o planalto central do país, sendo que a constituição em vigor ainda foi mais explícita do que as anteriores, formulando, inclusive, normas para a localização da futura capital e estabelecendo o processo para a aprovação do local e início da delimitação da área correspondente, a ser incorporada ao domínio da União.”

Bonavides, Paulo, Amaral, Roberto. Textos políticos da História do Brasil. 3 ed. Brasília: Senado Federal, Conselho editorial, 2002.

Como citado no texto, com o advento da República os militares detentores do poder político naquele momento, incentivaram o poder constituinte a propor a construção da nova capital afastada do litoral, no Centro-Oeste, devido:

- a) à necessidade de se incrementar o projeto do rodoviarismo no Brasil.
- b) à dificultar o acesso ao centro de comando do país, em caso de invasão estrangeira.
- c) ao incentivo dado aos imigrantes para se fixarem nas chamadas cidades - satélite.
- d) ao incremento do turismo de interior que a construção de Brasília permitiria.

**Marque o nº 1
no seu cartão de respostas.**

Matemática

53) A circunferência C tangencia o eixo das abscissas e das ordenadas nos pontos $(4,0)$ e $(0,4)$ respectivamente. A reta r que

passa pelo ponto $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ e pelo centro de C faz com o eixo das abscissas um ângulo igual a:

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 75°

54) A soma dos algarismos do resultado de $100^{50} - 35$, quando escrito em notação decimal, é igual a:

- a) 4965
- b) 973
- c) 893
- d) 465

55) Um tanque tem a forma de um cilindro circular reto cuja área da base mede $81\pi \text{ dm}^2$ e superfície lateral igual a 1.512 dm^2 . O tempo gasto para enchê-lo completamente de água, utilizando-se uma fonte de vazão igual a $7 \text{ dm}^3 / \text{s}$ é de:

- a) 16 min 12 s
- b) 18 min
- c) 9 min 12 s
- d) 12 min

56) A expressão $\cotg 16^\circ + \tg 8^\circ$ é igual a:

- a) $\cos \sec 16^\circ$
- b) $\sen 16^\circ$
- c) $\sen 8^\circ$
- d) $\cos 8^\circ$

Rascunho



57) Uma pessoa utiliza duas vias expressas: a linha M e a linha L para ir de sua casa até o local de trabalho.

No horário de fluxo intenso, a companhia de trânsito estima que no trecho por ele utilizado a chance de engarrafamento na linha M é de 85% e na linha L é de 90%.

A probabilidade da pessoa pegar algum engarrafamento ao passar por estas duas vias expressas é de:

- a) 92,5%
- b) 94,5%
- c) 96,5%
- d) 98,5%

58) Se A é 30% de B , B é igual a 20% de

C e D é 50% de C , então $\frac{A}{D}$ é igual a:

- a) $\frac{3}{250}$
- b) $\frac{3}{25}$
- c) $\frac{6}{5}$
- d) $\frac{3}{100}$

59) Se $f(x) = mx^4 - nx^2 + x + 6$ e $f(-3) = 9$, então $f(3)$ é igual a:

- a) -9
- b) 3
- c) -3
- d) 15

60) Se $4 = m \cdot 3^p$ e $24 = m \cdot 27^p$, então p é igual a:

- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\log_6 3$
- c) $\log_{\sqrt{6}} 3$
- d) $\log_3 \sqrt{6}$

Rascunho

PROVA 01

PORTUGUÊS

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

INGLÊS

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

FÍSICA

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

QUÍMICA

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

BIOLOGIA

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

GEOGRAFIA

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

HISTÓRIA

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

MATEMÁTICA

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

PROCESSO SELETIVO - 28/05/2017

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:

O governador Fernando Pimentel (PT) afirmou, durante pronunciamento divulgado por seu perfil oficial no *Facebook* na tarde desta terça-feira, que a situação da febre amarela no estado “é preocupante”, mas que “não há risco iminente de epidemia”. Segundo o chefe do Executivo estadual, ações estão sendo realizadas para garantir a chegada dos agentes de saúde às casas dos moradores de áreas rurais nas regiões onde há casos. Também garantiu que há vacinas suficientes para cobrir os municípios afetados.

Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/01/10/interna_gerais,838469/pimentel-diz-que-febre-amarela-preocupa-cita-acoes-do-governo-e-desca.shtml Acesso em: 21 abr. 2017.

Texto 2 .

Quem não se vacina não coloca apenas a própria saúde em risco, mas também a de seus familiares e outras pessoas com quem tem contato, além de contribuir para aumentar a circulação de doenças. Tomar vacinas é a melhor maneira de se proteger de uma variedade de doenças graves e de suas complicações, que podem até levar à morte.

Disponível em: <http://www.pfizer.com.br/noticias/importancia-da-vacinacao>. Acesso em 21 abr. 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, comentando a afirmativa de Artur Timerman, “A situação atual e preocupante reflete um complexo contexto, no qual interagem entre si uma ineficaz atuação do poder público e da sociedade em geral”.

Mínimo 25 e máximo 30 linhas.

Dê um título ao seu trabalho.



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 - 28/05/2017 Prova discursiva de Biologia

NOTAS DE CORREÇÃO		NOTA DE REVISÃO	Nº DE CORREÇÃO	Nº DE CORREÇÃO
AVALIADOR 1	AVALIADOR 2			
			<<NOME>>	<<NOME>>

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

8 - Não faça perguntas.

9 - Esta prova contém 5 questões.





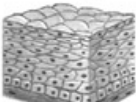
Nº de Inscrição

Prova de Biologia | Processo Seletivo 28/05/2017

Nome: _____

Assinatura: _____

01) As ilustrações a seguir representam tipos de tecidos epiteliais. Analise cada uma delas e complete o quadro: (4,0 pontos).

Epitélios	Classificação	Local encontrado
		
		
		
		
		

02) Em camundongos o alelo “F” é responsável pela formação de pelos normais e o alelo recessivo “f” pelos arrepiados. Em outro locus localizado no mesmo cromossomo, o alelo “A”, condiciona pelagem com pigmentação normal e seu alelo recessivo “a”, determina a pelagem albina. Num cruzamento entre macho heterozigoto para os dois genes com fêmea de pelos arrepiados e albinas foi obtida a seguinte descendência:

- 40% - Pelos arrepiados e albinos;
- 40 % - Pelos normais e pigmentação normal;
- 10 % - Pelos normais e albinos;
- 10 % Pelos arrepiados e pigmentação normal.

a) Determine a distância entre os loci “F” e “A” no cromossomo dos camundongos. (1,0 ponto).

b) Determine o tipo de arranjo (CIS ou TRANS) existente no macho heterozigoto e justifique sua resposta. (2,0 pontos).

c) Caso os genes “F” e “A” não estivessem ligados no mesmo cromossomo, quais seriam as proporções encontradas para cada fenótipo da descendência do cruzamento. (1,0 ponto).

03) A adubação verde é uma técnica muito utilizada na agricultura e substitui a aplicação de adubos químicos.

a) Explique por que as plantas leguminosas são utilizadas na adubação verde. (2,0 Pontos).

b) Diferencie os métodos de plantações consorciadas e rotação de culturas utilizadas na adubação verde. (2,0 pontos).

04) Os mamíferos podem ser classificados em Prototérios (Monotrematas), Metatérios (Marsupiais) e Eutérios (Placentários). Compare os 3 grupos de mamíferos com relação ao seu desenvolvimento embrionário. (4,0 pontos).

05) A fecundação é processo responsável pela união dos gametas masculinos e femininos que dará origem a um novo indivíduo. Sobre a fecundação, responda as questões a seguir:



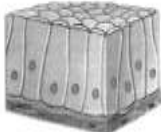
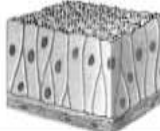

a) para realizar a fecundação, o espermatozoide precisa transpor 3 barreiras existentes no ovócito, até que o seu núcleo se una com o núcleo do ovócito. Cite quais são essas 3 barreiras, na ordem em que elas são atravessadas pelos espermatozoides. (1,5 pontos).

b) para o rompimento das membranas citadas acima é necessária a secreção de enzimas pelos espermatozoides. Cite a estrutura do espermatozoide responsável pela secreção dessas enzimas e de qual organela citoplasmática ela é derivada. (1,0 ponto)

c) após a penetração do espermatozoide no ovócito, é formada a membrana de fecundação. Explique a função dessa membrana. (1,0 ponto).

d) cite o local no sistema reprodutor feminino onde ocorre a fecundação. (0,5 pontos).

1 – As ilustrações a seguir representam tipos de tecidos epiteliais. Analise cada uma delas e complete o quadro: (4,0 pontos)

Epitélios	Classificação	Local encontrado
		
		
		
		
		

Gabarito:

Epitélios	Classificação	Local encontrado
	Pavimentoso simples	Vasos sanguíneos ou linfáticos
	Cúbico simples	Rins, tireoide
	Cilíndrico simples	Intestino, utero, estômago
	Pseudoestratificado	Traqueia
	Pavimentoso estratificado	Pele, mucosa oral, vaginal

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013. p. 680.

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, p.423.

2 – Em camundongos o alelo “F” é responsável pela formação de pelos normais e o alelo “f” pelos arrepiados. Em outro locus localizado no mesmo cromossomo, o alelo “A”, condiciona pelagem com pigmentação normal e seu alelo recessivo “a”, determina a pelagem albina. Num cruzamentos entre macho heterozigoto para os dois genes com fêmea de pelos arrepiados e albinas foi obtida a seguinte descendência:

40% - Pelos arrepiados e albinos

40 % - Pelos normais e pigmentação normal

10 % - Pelos normais e albinos

10 % Pelos arrepiados e pigmentação normal

a) Determine a distância entre os loci “F” e “A” no cromossomo dos camundongos. (1,0 ponto)

20 unidades de mapa

b) Determine o tipo de arranjo (CIS ou TRANS) existente no macho heterozigoto e justifique sua resposta. (2,0 pontos)

Arranjo CIS, pois nos grupos de descendentes gerados a partir dos gametas parentais foram observadas duas características dominantes em um grupo e duas características recessivas no outro.

c) Caso os genes "F" e "A" não estivesse ligados no mesmo cromossomo, qual seria a proporções encontradas para cada fenótipo da descendência do cruzamento. (1,0 ponto)

25 % para cada fenótipo

Amabis JM, Martho GR. Biologia. Biologia das populações – parte 1. 3ª Ed. São Paulo. Moderna. 2009. p.127.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013. p. 279.

3 – A adubação verde é uma técnica muito utilizada na agricultura e substitui a aplicação de adubos químicos.

a) Explique porque as plantas leguminosas são utilizadas na adubação verde. (2,0 Pontos)

AS plantas leguminosas são utilizadas na adubação verde porque elas aumentam a disponibilidade de nitrogênio no solo, a partir da presença de bactérias do gênero *Rhizobium* em suas raízes, uma vez que essas bactérias são fixadoras de nitrogênio.

b) Diferencie os métodos de plantações consorciadas e rotação de culturas utilizadas na adubação verde. (2,0 pontos)

Nas plantações consorciadas as plantas leguminosas são cultivadas ao mesmo tempo com a espécie que se deseja cultivar. Já na rotação de culturas, o plantio é realizado alternando as plantas leguminosas com as não leguminosas.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013. p. 279.

Oliveira Jr, FV, Silva CM. Biologia para o ensino médio. Volume único. Rio de Janeiro.

Guanabara Koogan. 2004. p. 645.

4 – Os mamíferos podem ser classificados em Prototérios (Monotrematas), Metatérios (Marsupiais) e Eutérios (Placentários). Compare os 3 grupos de mamíferos com relação ao seu desenvolvimento embrionário. (4,0 pontos)

O desenvolvimento embrionários dos Prototérios (Monotrematas) se dá dentro do ovo que é mantido no corpo da fêmea. Nos Metatérios (Marsupiais), o desenvolvimento ocorre em parte no útero das fêmeas e se completa no marsúpio das fêmeas. Já nos Eutérios (Placentários), o desenvolvimento embrionário ocorre completamente no útero materno com a presença de uma placenta.

Amabis JM, Martho GR. Biologia. Biologia dos organismos – parte 2 . vol.2. 3ª Ed. São Paulo. Moderna. 2009. p.488.

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, p.412.

5 – A fecundação é processo responsável pela união dos gametas masculinos e femininos que dará origem a um novo indivíduo. Sobre a fecundação, responda as questões abaixo:

- a) Para realizar a fecundação, o espermatozoide precisa transpor 3 barreiras existentes no ovócito, até que o seu núcleo se una com o núcleo do ovócito. Cite quais são essas 3 barreiras, na ordem em que elas são atravessadas pelos espermatozoides. (1,5 pontos)
Corona radiata, zona pelúcida, membrana plasmática do ovócito.
- b) Para o rompimento das membranas citadas acima é necessária a secreção de enzimas pelos espermatozoides. Cite a estrutura do espermatozoide responsável pela secreção dessas enzimas e de qual organela citoplasmática ela é derivada. (1,0 ponto)
Acromosso (capuz acrossômico) e a organela é o Complexo de Golgi
- c) Após a penetração do espermatozoide no ovócito, é formada a membrana de fecundação. Explique a função dessa membrana. (1,0 ponto).
A formação da membrana de fecundação é necessária para impedir que novos espermatozoides possam fecundar o mesmo ovócito.
- d) Cite o local no sistema reprodutor feminino onde ocorre a fecundação. (0,5 pontos).
Tuba uterina

Junior, CS, Sasson S, Junior, NC. Biologia – Volume único. São Paulo. Saraiva, 2011, p.536.

Lopes S, Rosso S. Bio Volume único. 3ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2013. p. 656.