



# 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 - 01/12/2013**

## 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 <b>H</b> 1,0 hidrogênio	2 <b>He</b> 4,0 hélio											18 <b>0</b>					
3 <b>Li</b> 6,9 lítio	4 <b>Be</b> 9,0 berílio	5 <b>B</b> 10,8 boro	6 <b>C</b> 12,0 carbono	7 <b>N</b> 14,0 nitrogênio	8 <b>O</b> 16,0 oxigênio	9 <b>F</b> 19,0 flúor	10 <b>Ne</b> 20,2 neônio	11 <b>Na</b> 23,0 sódio	12 <b>Mg</b> 24,3 magnésio	13 <b>Al</b> 27,0 alumínio	14 <b>Si</b> 28,1 silício	15 <b>P</b> 31,0 fósforo	16 <b>S</b> 32,1 enxofre	17 <b>Cl</b> 35,5 cloro	18 <b>Ar</b> 39,9 argônio		
19 <b>K</b> 39,1 potássio	20 <b>Ca</b> 40,1 cálcio	21 <b>Sc</b> 45,0 escândio	22 <b>Ti</b> 47,9 titânio	23 <b>V</b> 50,9 vanádio	24 <b>Cr</b> 52,0 cromio	25 <b>Mn</b> 54,9 mangansês	26 <b>Fe</b> 55,8 ferro	27 <b>Co</b> 58,9 cobalto	28 <b>Ni</b> 58,7 níquel	29 <b>Cu</b> 63,5 cobre	30 <b>Zn</b> 65,4 zinco	31 <b>Ga</b> 69,7 gálio	32 <b>Ge</b> 72,6 germânio	33 <b>As</b> 74,9 arsênio	34 <b>Se</b> 79,0 selênio	35 <b>Br</b> 79,9 bromo	36 <b>Kr</b> 83,8 criptônio
37 <b>Rb</b> 85,5 rubídio	38 <b>Sr</b> 87,6 estrôncio	39 <b>Y</b> 88,9 ítrio	40 <b>Zr</b> 91,2 zircônio	41 <b>Nb</b> 92,9 nióbio	42 <b>Mo</b> 95,9 molibdênio	43 <b>Tc</b> [98] tecnécio	44 <b>Ru</b> 101,1 rútenio	45 <b>Rh</b> 102,9 ródio	46 <b>Pd</b> 106,4 paládio	47 <b>Ag</b> 107,9 prata	48 <b>Cd</b> 112,4 cádmio	49 <b>In</b> 114,8 índio	50 <b>Sn</b> 118,7 estanho	51 <b>Sb</b> 121,8 antimônio	52 <b>Te</b> 127,6 telúrio	53 <b>I</b> 126,9 iodo	54 <b>Xe</b> 131,3 xenônio
55 <b>Cs</b> 132,9 césio	56 <b>Ba</b> 137,3 bário	57 - 71	72 <b>Hf</b> 178,5 hafnício	73 <b>Ta</b> 180,9 tântalo	74 <b>W</b> 183,8 tungstênio	75 <b>Re</b> 186,2 rênio	76 <b>Os</b> 190,2 ósmio	77 <b>Ir</b> 192,2 íridio	78 <b>Pt</b> 195,1 platina	79 <b>Au</b> 197,0 ouro	80 <b>Hg</b> 200,6 mercúrio	81 <b>Tl</b> 204,4 talho	82 <b>Pb</b> 207,2 chumbo	83 <b>Bi</b> 209,0 bismuto	84 <b>Po</b> [209] polônio	85 <b>At</b> [210] astato	86 <b>Rn</b> [222] radônio
87 <b>Fr</b> [223] frâncio	88 <b>Ra</b> [226] rádio	89 - 103	104 <b>Rf</b> [261] rutherfordio	105 <b>Db</b> [262] dúbnio	106 <b>Sg</b> [266] seabórgio	107 <b>Bh</b> [264] bohrio	108 <b>Hs</b> [277] hássio	109 <b>Mt</b> [268] metelônio	110 <b>Ds</b> [271] darmstádio	111 <b>Rg</b> [272] roentgênio							

Número atômico	<b>Símbolo</b>
Nome	Massa atômica

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

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

Leia o texto a seguir e responda às questões propostas.

## A rede totalitária – ou uma gota de paranoia E se a tecnologia festejada como libertadora for um cavalo de troia, um vírus para nos vigiar?

EUGÊNIO BUCCI

Tempos atrás, quando isso não seria visto como um crime ecológico (ou como uma ofensa aos “direitos” dos insetos), anunciavam sem a menor cerimônia um veneno contra formigas que dizimava todo o formigueiro por meio de uma estratégia diabólica: umas bolinhas pequenas, espalhadas pelo território a dedetizar, tapeavam brilhantemente suas vítimas. Inocentes como crianças, as formigas identificavam aquela substância assassina como se fosse comida e, prestativas, carregavam o mal granulado para dentro das galerias subterrâneas de suas residências. A poção maligna funcionava – ou funciona, já que o veneno ainda existe – como uma espécie de bomba-relógio química. Só mais tarde começava a produzir seus efeitos. Aí, matava a população inteira.

Todo vírus de computador adota um truque semelhante. Consegue que a própria vítima o instale dentro de seu computador pessoal. Ao usarmos nossos computadores, nós mesmos, sem saber, colocamos dentro deles os vírus que surrupiarão nossas senhas, pulverizarão nossos arquivos, infernizarão nossa existência. Não por acaso, há um tipo de vírus chamado Cavalo de Troia. Na Antiguidade, os gregos conseguiram destruir a cidade de Troia colocando seus soldados dentro de um cavalo de madeira, que fizeram passar por um presente aos inimigos. Hoje, os criminosos da internet instalam seus programas nos computadores alheios sob o disfarce de brindes dádivosos, notícias fantásticas ou brinquedinhos divertidos. Os usuários da internet fazem o papel de troianos, ou de formiguinhas alegres: morrerão e não sabem.

Pois o quadro pode ser ainda pior. E se essas tecnologias que nos seduzem e costumamos festejar como invenções libertadoras e revolucionárias forem na verdade um grande vírus, com o objetivo de nos atrair, para então nos vigiar? Você acha paranoia? Que seja. Um pouquinho só. Mesmo assim, cara formiga, é melhor você pensar um pouco sobre essa paranoia.

A denúncia terrível de que os serviços de inteligência do governo americano espionam as comunicações eletrônicas de cidadãos do mundo todo, inclusive do Brasil, com a colaboração de conglomerados privados da internet, nos leva a pensar num Cavalo de Troia planetário. Até que ponto as acusações são verdadeiras, ainda não se sabe. Mas, o casamento entre o poder político e o controle tecnológico das redes sociais é factível. Disso não há mais dúvida. Em algum lugar, em algum banco de dados, alguém é capaz de levantar tudo sobre você: dos exames médicos que você realizou no laboratório da esquina aos gastos que você fez com seu cartão de crédito, passando pelas ligações de seu celular, pelas mensagens que você publicou, pelas fotos que você enviou e pelos sites que você visitou. Atenção: tudo o que você disse e, mais que isso, toda a tecnologia que você usou poderá ser usada contra você. Você aceitará isso?

A tecnologia disponível permite até mesmo monitorar as intenções das pessoas. Agora, os agentes não são apenas os arapongas e os policiais contratados pelos governos espíões – na rede que vasculha a privacidade de cada um, os principais operadores são os próprios usuários.

Já sabíamos que o Google e o Facebook são abastecidos por seus usuários e por mais ninguém. Quer dizer: os usuários são os operários, assim como são também a mercadoria – o que essas empresas vendem aos anunciantes são seus próprios usuários. Portanto, Google, Facebook e congêneres ganham dinheiro com o trabalho de seus usuários e com as informações publicadas por seus usuários sobre eles mesmos e sobre seus amigos. O genial dessa invenção é que, nela, quem trabalha é a mercadoria.

Não sabíamos é que o quadro poderia realmente ser pior. Se essas redes estiverem a serviço da espionagem ilegal, temos então um tipo de arapongagem operada pela própria vítima. Ora, se a espionagem for abastecida não apenas por funcionários secretos, mas por toda a comunidade envolvida, temos de pensar nela como uma máquina totalitária (e inconsciente), pois não haveria para onde fugir. Todos os que se conectam a essa máquina contribuem para reforçá-la. Isso seria o fim de toda privacidade.

O que fazer, então? A saída seria desligar os computadores e os celulares? Claro que não. A solução é vigiar quem nos vigia e combater a bisbilhotice ilegal. Se não lutarmos agora pela proteção da intimidade e pelo direito à privacidade, nos termos da lei, veremos a democracia se esboroar como um formigueiro envenenado. Acredite: uma gota de paranoia não nos fará mal.

Disponível em: <http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/eugenio-bucci/index.html>. Acesso em 20 de setembro de 2013.



**01) Uma função do primeiro parágrafo do texto é:**

- a) explicar as ideias do segundo parágrafo.
- b) sintetizar as informações presentes no segundo parágrafo.
- c) reproduzir o conteúdo do segundo parágrafo.
- d) fornecer o contexto para o segundo parágrafo.

**02) Considerando-se o posicionamento do autor em relação ao uso das novas tecnologias relacionadas à internet, é correto afirmar que ele:**

- a) tem uma visão paranoica dos usos da internet e suas redes sociais.
- b) deprecia os usuários do Facebook e do Google ao chamá-los de mercadorias.
- c) procura ressaltar o dinamismo inerente às novas tecnologias.
- d) defende a importância de mantermos a privacidade, mesmo em tempos de redes sociais.

**03) Releia os dois trechos abaixo, observe o termo destacado e marque a opção correta.**

A tecnologia disponível permite até mesmo monitorar as intenções das pessoas. Agora, os agentes não são apenas os arapongas e os policiais contratados pelos governos espíões – na rede que vasculha a privacidade de cada um, os principais operadores são os próprios usuários.

Se não lutarmos agora pela proteção da intimidade e pelo direito à privacidade, nos termos da lei, veremos a democracia se esboroar como um formigueiro envenenado. Acredite: uma gota de paranoia não nos fará mal.

- a) No primeiro trecho, agora tem valor de um operador discursivo usado para iniciar o desenvolvimento de um novo tópico e no segundo trecho agora é advérbio de tempo, com sentido de “neste momento”.
- b) Em ambos os trechos, o sentido de agora é “neste momento, neste instante, nesta hora”.
- c) No primeiro trecho, agora é um advérbio de tempo usado no sentido de “doravante”; já no segundo trecho, tem função sintática de interjeição, usado no sentido de “ora”.
- d) No primeiro trecho, agora é um operador discursivo usado apenas em contextos de uso formal da língua; no segundo trecho, agora tem valor de advérbio de tempo com sentido de “atualmente”.

**04) Segundo o texto de Eugênio Bucci, pode-se afirmar que:**

- a) A expressão “Cavalo de Troia planetário” é usada para designar um vírus criado pelos americanos para espionar pessoas do mundo todo.
- b) A solução para os problemas de espionagem é o uso moderado do computador e telefones celulares.
- c) Os usuários da internet, de alguma forma, se expõem ao abastecerem redes sociais e sites de buscas com suas informações pessoais.
- d) O vírus Cavalo de Troia é usado para que as redes sociais mantenham o poder político e o controle tecnológico em relação aos usuários.

**05) O texto “A rede totalitária – ou uma gota de paranoia” é um artigo de opinião, porque:**

- a) apresenta, na conclusão, propostas de solução para um problema.
- b) tem como objetivo comunicativo a defesa de uma tese sustentada por argumentos.
- c) relata fatos recentes como a espionagem do governo americano por meio da internet.
- d) responde a uma questão apresentada e fundamentada com exemplos concretos e fatos atuais.

**06) Releia o trecho:**

Mesmo assim, cara formiga, é melhor você pensar um pouco sobre essa paranoia.

**Sobre o uso da expressão em destaque é INCORRETO afirmar que:**

- a) Foi usada com um grau de ironia.
- b) É um vocativo.
- c) Só pode ser usada em registros informais da língua.
- d) Estabelece uma relação com o leitor.

07) Leia abaixo a tirinha de Laerte e marque a opção correta.



- O humor da tirinha surge no momento em que a personagem se irrita com tantas interferências durante o processo de leitura.
- O humor da tirinha advém do duplo sentido da palavra “leitura”, um no sentido de aferição e outro no sentido do ato ou efeito de ler.
- O humor da tirinha emerge do uso educativo da linguagem verbal e não verbal usada por Laerte.
- O humor da tirinha revela-se ao evidenciar a ambiguidade do vocábulo “leitura” que, no caso da tirinha acima, tem quatro acepções diferentes.

08) Leia os tópicos abaixo e responda qual escola literária está sendo representada:

- Tem como representante universal Emile Zolá.
  - Há muita descrição em obras como romances.
  - Algumas teorias científicas são adotadas para justificar o pessimismo em relação à humanidade.
  - Aluísio Azevedo e Júlio Ribeiro são representantes brasileiros desse movimento.
- Modernismo.
  - Arcadismo.
  - Barroco.
  - Naturalismo.

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



# Inglês

New York – The problem is familiar: How to feed a growing world population. Now, a few people have offered a solution that may sound strange, at least to Western ears: Eat insects.

Now, the United Nations' Food and Agriculture Organization has weighed in favor of entomophagy, the practice of eating insects. In a 200-plus-page report issued in May, the FAO provides the first comprehensive assessment of insects' current and potential uses food for humans and livestock.

"It is widely accepted that by 2050 the world will host 9 billion people. To accommodate this number, current food production will need to almost double", reads the report, titled "Edible Insects: Future Prospects for Food and Feed Security". "We need to find new ways of growing food."

Although many Westerners may react to the idea of bug-eating with disgust, insects make up a part of the traditional diets of about 2 billion people, the report estimates. These include the larvae of the palm weevil, a type of beetle, in a number of tropical regions; mopane worms in southern Africa; yellow jacket wasp larvae in Japan; and grasshoppers known as chapulines in Oaxaca, Mexico, to name a few.

Beetles account for the most commonly eaten group of insects.

Insects offer a clear environmental benefit, because they can convert their own food to body mass more efficiently than traditional livestock, because, unlike chickens, pigs and cows, insects are not warm-blooded, \*Sorkin said. As a result, they do not have to expend energy to keep themselves warm and can use it to grow instead.

Among other benefits, insects take up little space, can be raised on waste, and research indicates they emit fewer greenhouse gases than conventional livestock, according to the report.

They can be nutritious, with high fat, protein, vitamin, fiber and mineral content, although the nutritional value varies among species.

"I think most people here probably don't like to eat insects, because they look like insects. But if you cook the insects, dry the insects grind them into a flour, more people would consume it" Sorkin said.

*\*Louis Sorkin (an entomologist)*

**09) How does the solution of feeding growing world population by eating insects sound?**

- a) Strange to Eastern ears.
- b) Fantastic to Western ears.
- c) Strong to Western ears.
- d) Strange to Western ears.

**10) What's the opinion of FAO about the practice of eating insects?**

- a) The organization is against entomophagy.
- b) The organization is for entomophagy.
- c) The organization doesn't accept this solution.
- d) The organization thinks this practice is strange.

**11) How many people will there be by 2050?**

- a) There will be nine billion people.
- b) There will be nineteen billion people.
- c) There will be nine thousand people.
- d) There will be ninety billion people.

**12) What will current food production need?**

- a) It will need to grow a little.
- b) It will need to exactly double.
- c) It will need to almost double.
- d) It will need to expand as fast as possible.

**13) All these things below belong to entomophagy study except:**

- a) Cattle, sheep, chickens.
- b) The larvae of the palm weevil.
- c) Mopane worms.
- d) Grasshoppers.

**14) One of the main benefits insects can offer:**

- a) They can't take up little space.
- b) They have to expend energy to keep themselves warm.
- c) They can convert their own food to body mass more efficiently than traditional livestock.
- d) They emit more greenhouse gases than conventional livestock.

**15) Insects can be nutritious:**

- a) However, they don't contain fat.
- b) However, the nutritional value varies among species.
- c) Although they don't contain protein.
- d) Because their content doesn't have fiber and mineral.

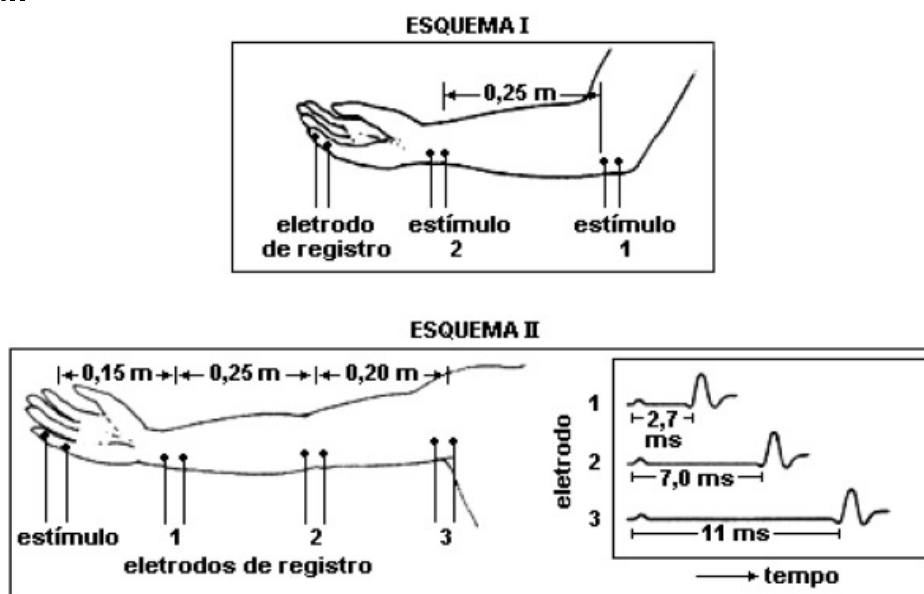
**16) How can people start consuming more insects?**

- a) If they become more nutritious.
- b) If they look like insects.
- c) If they look like fish.
- d) Perhaps if you cook, dry and grind them into a flour.

17) Considere as seguintes grandezas físicas mecânicas: TEMPO, MASSA, FORÇA, VELOCIDADE e TRABALHO. Dentre elas, têm caráter vetorial apenas:

- a) força e velocidade.                      b) massa e força.  
c) tempo e massa.                          d) velocidade e trabalho.

18) A velocidade com que os nervos do braço transmitem impulsos elétricos pode ser medida, empregando-se eletrodos adequados, através da estimulação de diferentes pontos do braço e do registro das respostas a estes estímulos. O esquema I, adiante, ilustra uma forma de medir a velocidade de um impulso elétrico em um nervo motor, na qual o intervalo de tempo entre as respostas aos estímulos 1 e 2, aplicados simultaneamente, é igual a 4 ms. O esquema II ilustra uma forma de medir a velocidade de um impulso elétrico em um nervo sensorial.



(Adaptado de CAMERON, J. R. et alii. *Physics of the Body*. Madison: Medical Physics Publishing, 1999.)

Segundo as informações apresentadas a velocidade de propagação do impulso elétrico no nervo motor e no nervo sensorial, em Km/h, entre os eletrodos 2 e 3 será, respectivamente:

- a) 225 Km/h e 180 Km/h.                      b) 200 Km/h e 100 Km/h.  
c) 150 Km/h e 80 Km/h.                      d) 75 Km/h e 135 Km/h.

19) Um ciclista que fará uma prova de “bike indoor” nas olimpíadas do Rio de Janeiro, em 2016, está sujeito a um rigoroso treino de preparação. Seu treinador importou dos Estados Unidos uma bicicleta eletrônica estática que faz uma análise completa do atleta em preparação. Considerando que o ciclista tenha uma massa de 70 kg e parta do repouso, qual a potência necessária que desenvolverá para atingir a velocidade de 72 km/h em 2 minutos e 20 segundos?



- a) 50 W.    b) 100 W.  
c) 440 W.    d) 1.512 W.



20) O menor intervalo de tempo para que o cérebro humano consiga distinguir dois sons que chegam ao ouvido é, em média, 100 ms. Este fenômeno é chamado persistência auditiva. Qual a menor distância que podemos ficar de um obstáculo para ouvir o eco de nossa voz? Considere  $V_{\text{som no ar}} = 1188 \text{ Km/h}$ .

- a) 15,5 m.
- b) 16,5 m.
- c) 18,5 m.
- d) 19,5 m.

21) Um estudante de medicina da Suprema observa que, com uma das duas lentes iguais de seus óculos, consegue projetar sobre o tampo da sua carteira a imagem de uma lâmpada fluorescente localizada acima da lente, no teto da sala. Sabe-se que a distância da lâmpada à lente é de 1,8 m e desta ao tampo da carteira é de 0,36 m. Mediante estas informações pode-se afirmar que a distância focal dessa lente é:

- a) 25 cm.
- b) 28 cm.
- c) 30 cm.
- d) 35 cm.

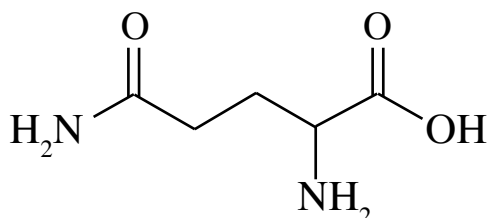
22) Para a segurança dos pacientes e funcionários, os hospitais, principalmente, utilizam lâmpadas de emergência e rádios transmissores que trabalham com corrente contínua. Para carregar suas baterias, no entanto, esses dispositivos utilizam corrente alternada. Isso é possível graças a seus retificadores que possuem, cada um, dois capacitores de  $1.400 \mu\text{F}$ , associados em paralelo. Os capacitores, descarregados e ligados a uma rede elétrica de tensão máxima igual a 170 V, estarão com carga plena após um certo intervalo de tempo  $t$ . Considerando  $t$ , a carga elétrica total acumulada pelos capacitores é, aproximadamente:

- a) 0,24 C.
- b) 0,48 C.
- c) 0,72 C.
- d) 0,90 C.

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



23) A glutamina é o aminoácido mais abundante no tecido muscular. Além de atuar como nutriente para as células imunológicas, a glutamina apresenta uma importante função anabólica promovendo o crescimento muscular.



Com base na estrutura plana da glutamina apresentada, assinale a alternativa CORRETA:

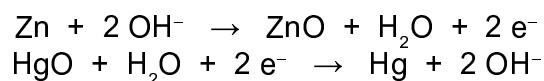
- Essa substância possui apenas duas funções orgânicas: amina e ácido carboxílico.
- Essa substância sofre esterificação produzindo um ácido carboxílico e uma amina.
- A glutamina apresenta um átomo de carbono quiral.
- A glutamina possui fórmula molecular  $C_5H_9N_2O_3$ .

24) Atualmente a principal aplicação do estrôncio é em cristais para tubos de raios catódicos de televisores em cores. Os elétrons que diferenciam o estrôncio de seu cátion bivalente estão situados no subnível:

- 4s.
- 5s.
- 5p.
- 4d.

25) As pilhas de mercúrio são vantajosas, pois elas podem ser compactas, têm uma longa vida útil e mantêm o nível de tensão. Como desvantagens, podemos citar os problemas ambientais que essas pilhas podem causar, pois o mercúrio que compõe a pilha é altamente tóxico e danoso ao meio ambiente. As reações

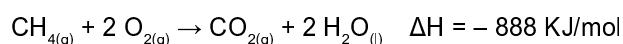
que ocorrem durante o funcionamento da pilha são:



Sobre essa pilha é CORRETO afirmar que:

- o zinco metálico é o agente redutor.
- o mercúrio metálico é o agente oxidante.
- o zinco metálico sofre redução.
- o mercúrio metálico sofre oxidação.

26) Uma das alternativas para resolver o problema da escassez de energia é o uso do biogás, cujo o principal componente é o metano. A queima do metano pode ser representada pela equação abaixo:



Em relação a essa equação é CORRETO afirmar que a:

- reação de combustão do metano é endotérmica.
- entalpia dos reagentes é menor que a entalpia dos produtos.
- a variação de entalpia indica que a quantidade de calor absorvida é de 888 KJ/mol.
- combustão de 8 g de metano libera 444 KJ de energia para o meio ambiente.

27) Uma dieta com excesso de íons sódio, principalmente vindos do sal, peixes e carnes, constitui um fator de risco para doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial e doenças renais.

Sobre o íon do sódio é CORRETO afirmar que:

- apresenta 11 elétrons na sua eletrosfera.
- apresenta o mesmo número de elétrons que o átomo de sódio.
- possui 11 prótons no interior do seu núcleo.
- possui 1 elétron na camada de valência.

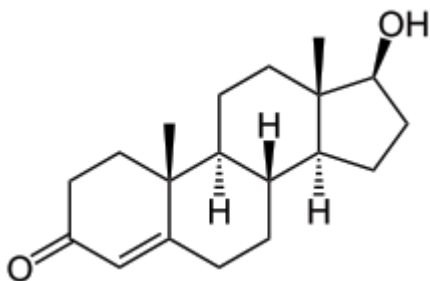
28) Qual dos compostos orgânicos, citados abaixo, pode apresentar isomeria cis-trans e isomeria ótica?

- a) 2,4-dicloro-2-penteno.
- b) pentano.
- c) 2,4-dimetil-2-penteno.
- d) 2-penteno.

29) O valor de pH no interior do estômago deriva, principalmente, do ácido clorídrico presente. Se o suco gástrico apresentar uma concentração 0,01 mol/L de HCl, terá pH igual aproximadamente a:

- a) 6.
- b) 5.
- c) 3.
- d) 2.

30) A testosterona de fórmula estrutural abaixo é o principal hormônio androgênico, produzido naturalmente pelo organismo. É responsável pelas características sexuais masculinas, embora seja produzido nos dois sexos, o homem apresenta cerca de trinta vezes mais testosterona que a mulher.



Com relação a esse composto, é INCORRETO afirmar que:

- a) apresenta as funções álcool e cetona.
- b) apresenta carbono quaternário.
- c) apresenta uma ligação péptica.
- d) apresenta a capacidade de reagir com uma solução de bromo.

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

31) Na maioria das vezes, as semelhanças existentes entre estruturas orgânicas de animais significam parentesco na escala filogenética, sugerindo a existência de ancestrais comuns. Contudo, em algumas vezes, estas semelhanças surgem por efeito da seleção natural atuando sobre espécies de origens diferentes que compartilham o mesmo meio. Neste caso, as semelhanças se referem a:

- a) Isolamento reprodutivo.                      b) Isolamento geográfico.  
c) Convergência adaptativa.                      d) Irradiação adaptativa.

32) A tirinha abaixo ilustra a efetivação de uma comovente demonstração de afeto:



Jornal O GLOBO, 23/04/2013

Embora revestido de emoções, o beijo é sempre o resultado de uma ação consciente. Por isso, será correto afirmar que o ato de beijar depende diretamente da contração de células do:

- a) Tecido muscular estriado, com gasto de ATP.  
b) Tecido muscular estriado, sem gasto de ATP.  
c) Tecido muscular liso, com gasto de ATP.  
d) Tecido muscular liso, sem gasto de ATP.

33) No quadro abaixo estão listados quatro animais e algumas características que a eles se referem. Assinale a alternativa que contem as características corretas para o animal considerado:

	Esqueleto	Aparelho digestivo	Circulação	Sistema respiratório
a) Siri.	Exoesqueleto	Incompleto	Aberta	Traqueal
b) Cobra.	Exoesqueleto	Incompleto	Fechada	Cutâneo
c) Inseto.	Endoesqueleto	Completo	Aberta	Branquial
d) Golfinho.	Endoesqueleto	Completo	Fechada	Pulmonar

34) Você já imaginou um animal que tenha o ânus sobre a cabeça? Pois ele existe! É encontrado tanto na terra quanto na água doce e na água salgada, pode ter ou não exoesqueleto e, em alguns casos, é servido como iguaria fina nos restaurantes mais chiques... Identifique este animal entre as alternativas abaixo:

- a) Helminto nematódeo.  
b) Celenterado hidrozóario.  
c) Molusco gastrópode.  
d) Artrópode crustáceo.

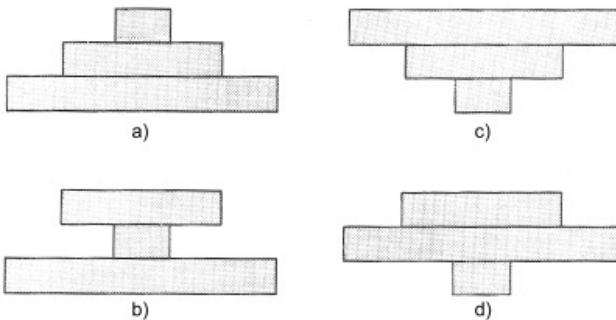
35) Relacione a coluna da esquerda com a da direita, colocando nos espaços em branco os números correspondentes:

- Protozoários sarcodina                      ( ) Todos são endoparasitas  
Protozoários mastigophora                ( ) Fazem parte do zooplâncton  
Protozoários sporozoa                      ( ) Possuem flagelos

A sequência correta de números, no sentido de cima para baixo, é:

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

36) Considere a árvore de um pomar, os insetos que nela vivem e os passarinhos que deles se alimentam. A cadeia alimentar constituída por todos estes seres é melhor representada pela seguinte pirâmide de números:



37) Os principais componentes da membrana celular são os fosfolípides e as proteínas. Estas substâncias estão organizadas em uma estrutura conhecida como mosaico fluido. No modelo, montado por Singer e Nicholson para representar este mosaico, os fosfolípides:

- Constituem uma dupla camada de moléculas fixas, com algumas proteínas incrustadas nas superfícies e outras presas entre um lado e o outro destas camadas.
- Constituem uma dupla camada de moléculas móveis, com algumas proteínas deslizando nas superfícies e outras atravessando de um lado ao outro destas camadas.
- Permanecem fixos a uma dupla camada de proteínas, alguns incrustados nas superfícies e outros presos entre um lado e o outro destas camadas.
- Mantêm-se móveis sobre uma dupla camada de proteínas, alguns incrustados nas superfícies e outros se movimentando de um lado ao outro destas camadas.

38) O quadro a seguir traz exemplos de plantas angiospermas:

GRAMÍNEAS	LEGUMINOSAS
Trigo	Feijão
Arroz	Soja
Milho	Grão-de-bico

Elas se diferenciam das plantas gimnospermas porque:

- Só elas produzem frutos.
- Só elas possuem vasos condutores.
- Só elas formam tubos polínicos.
- Só nelas o óvulo fecundado se transforma em semente.

39) Algumas lavouras, como a de mandioca e a de cana-de-açúcar, são cultivadas por meio de mudas. Os agricultores cortam os caules destas plantas em pequenos pedaços e os enterram no solo. Cada um deles germina e produz uma nova planta. Este método:

- Diminui a variabilidade genética destas lavouras.
- Aumenta a frequência de mutações nas gerações futuras.
- Diminui a vulnerabilidade destas lavouras a pragas.
- Apura o valor nutritivo destas culturas.

40) A flor de laranjeira se tornou muito popular nos rituais de casamento:

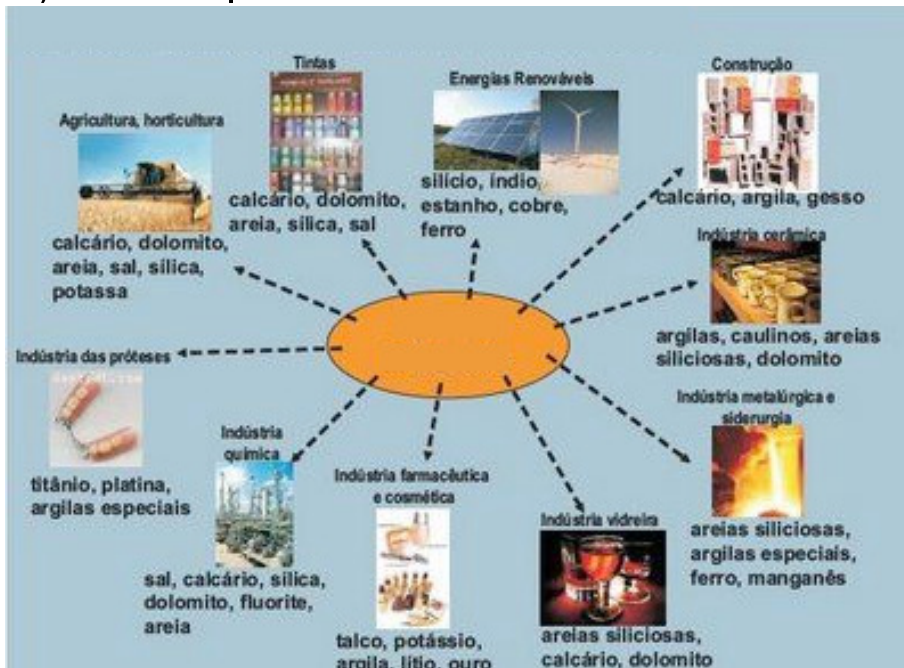


A laranjeira é uma das poucas árvores que produz flores e frutos ao mesmo tempo. Por isso, representa pureza e fertilidade. Faz parte de tudo o que um noivo quer de sua noiva, não? Aliás, as laranjeiras são plantas bem casadas... Integram um grupo vegetal em que a reprodução se efetiva através de uma dupla fecundação, como se a união valesse por duas.

O que ocorre é que o tubo polínico da flor de laranjeira tem duas células espermáticas haplóides. Uma delas se funde à oosfera, célula haplóide do óvulo, originando:

- Um primeiro zigoto, enquanto a outra se funde a um dos dois núcleos polares haplóides do óvulo, originando um segundo zigoto.
- O zigoto, enquanto a outra se funde aos dois núcleos polares, originando o endosperma secundário.
- O zigoto, enquanto a outra se funde a um dos dois núcleos polares, originando o endosperma secundário.
- O endosperma secundário, enquanto a outra se funde a um dos dois núcleos polares, originando o zigoto.

41) Observe o quadro abaixo.



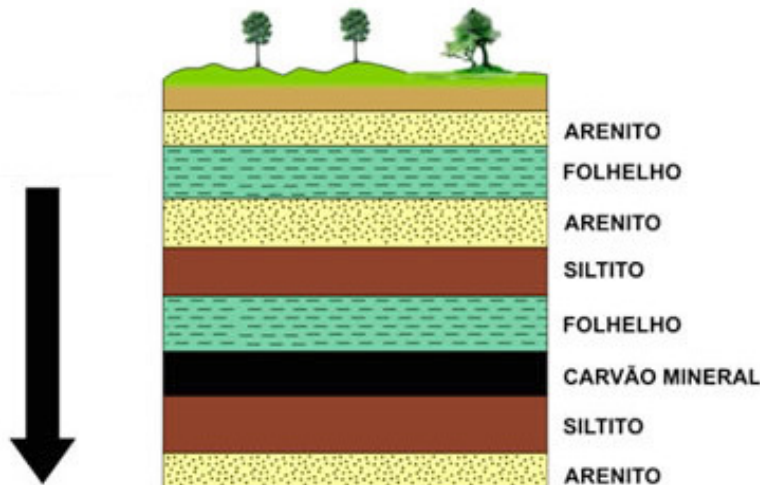
Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagen/0000002161/0000025988.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2013.

Adaptado.

O quadro apresenta diversas atividades econômicas que utilizam como matéria prima:

- as florestas.
- as pedras.
- os minerais.
- os solos.

42) Observe a imagem abaixo que apresenta a ocorrência de depósito de carvão.



Disponível em: <[http://3.bp.blogspot.com/-6gFO7AH7wg0/TdFjbt\\_jYRI/AAAAAAAAAlo/8nzKVbyZPIY/s400/Geologia+1.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-6gFO7AH7wg0/TdFjbt_jYRI/AAAAAAAAAlo/8nzKVbyZPIY/s400/Geologia+1.jpg)>. Acesso em: 11 set. 2013.

A camada de carvão mineral nessa profundidade decorre do aumento da pressão e da:

- latitude.
- pluviosidade.
- temperatura.
- umidade.

43) Observe o quadro abaixo.

ARMADILHA NATURAL		
Quanto gás carbônico (CO <sub>2</sub> ) cada tipo de vegetação pode tirar da atmosfera (em toneladas por hectare)		
TIPO DE VEGETAÇÃO	CARBONO ABSORVIDO	O MESMO QUE
?	160	a poluição anual provocada por uma frota de 4 000 automóveis
Mata de eucaliptos	7,4	a poluição gerada em quinze minutos na cidade do Rio de Janeiro
Áreas de agricultura	7,2	uma siderúrgica emite para produzir 4 toneladas de ferro-gusa

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/220801/imagens/ecologia10.gif>>. Acesso em: 15 set. 2013.

Considerando o papel desempenhado pela vegetação na captura de gás carbônico, o tipo de vegetação que completa o quadro corretamente é:

- floresta tropical.
- campos de altitude.
- mangues litorâneos.
- matas mediterrâneas.

**44) Observe a imagem abaixo.**

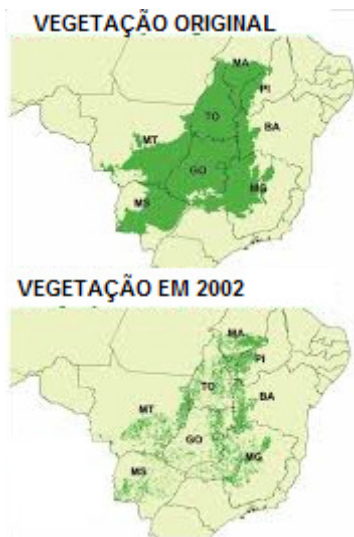


Disponível em: <<http://web.rcts.pt/~pr1085/humanidade/Imag/Precip/Co.jpg>>. Acesso em; 16 set. 2013.

**A imagem mostra que o tipo de chuva representado é influenciado primordialmente pelo:**

- a) lago.                      b) relevo.                      c) solo.                      d) vilarejo.

**45) Observe os mapas abaixo.**



Disponível em: <<http://migre.me/g8IK3>>. Acesso em: 14 set. 2013.

**A partir do mapa e de seus conhecimentos sobre a geografia do Brasil, assinale a alternativa CORRETA.**

- a) A ampliação da área metropolitana de Salvador provocou a mudança no domínio morfoclimático.  
b) A devastação da vegetação original se deve à construção de inúmeras centrais hidrelétricas.  
c) O bioma do cerrado tem sofrido interferências nefastas devido à expansão da fronteira agrícola.  
d) O Projeto de Transposição do Rio São Francisco promove a retirada das matas das pradarias.

**46) Observe a charge abaixo.**



Disponível em: <[http://soumaisenem.com.br/sites/default/files/questao\\_polissemia\\_enem\\_2.jpg](http://soumaisenem.com.br/sites/default/files/questao_polissemia_enem_2.jpg)>. Acesso em: 18 set. 2013.

**Essa charge evidencia uma característica atual dos países periféricos, que é:**

- a) a baixa escolaridade.  
b) a exclusão digital.  
c) o controle demográfico.  
d) o aumento da migração.

47)

“(…) Durante o século XII, toda a extensão da Flandres converteu-se em país de tecelões e batedores. O trabalho de lã, que até então se havia praticado somente nos campos, concentra-se nas aglomerações mercantis que se fundam por toda a parte e anima um comércio, cujo progresso é incessante. Formam-se, assim, a incipiente Bruges, Ipres, Lile, Duai e Arras.” (Henri Pirenne).

**Podemos associar a região citada no texto acima a(o):**

- a) Período de desagregação do Império Romano do Ocidente.
- b) Ao contexto de renascimento comercial e urbano ocorrido na Baixa Idade Média.
- c) Ao momento em que o Renascimento Cultural floresceu, tendo como foco de produção essa região.
- d) Com a estruturação e organização do feudalismo medieval, fruto da fusão de elementos bárbaros e romanos.

48)

“Para recusar a autoridade papal, Henrique VIII usou o parlamento. Ele sabia que sem o apoio dos nobres, da pequena nobreza rural e dos comerciantes, não poderia modificar as práticas religiosas. Foi o Parlamento reunido que acatou a ideia do monarca de que o papa era o chefe de uma potência estrangeira interferindo nos assuntos da Inglaterra...”

*Oficina de História — Flavio de Campos e Renan Garcia Miranda*

**O texto anterior está associado a um contexto histórico onde:**

- a) O rei da Inglaterra fortaleceu seu poder absolutista ao implantar o Anglicanismo.
- b) O Estado inglês se manteve aliado com a Igreja católica, através do Padroado.
- c) Esse processo foi responsável pela implantação da monarquia parlamentar na Inglaterra.
- d) Com a ruptura com a Igreja Católica revogou-se o Edito de Nantes, que permitia tolerância religiosa na Inglaterra.

49)

Acompanhei com vivo interesse a solução desse grave problema [a extinção do tráfico negreiro]. Compreendi que o contrabando não podia reerguer-se, desde que a “vontade nacional” estava ao lado do ministério que decretava a supressão do tráfico. Reunir

os capitais que se viam repentinamente deslocados do ilícito comércio e fazê-los convergir a um centro onde pudessem ir alimentar as forças produtivas do país, foi o pensamento que me surgiu em mente, ao ter a certeza de que aquele fato era irrevogável. (*Visconde de Mauá- Autobiografia. Citado por MATTOS, Ilmar R. & GONÇALVES, Marcia de A. O Império da boa sociedade. São Paulo: Atual Editora, 1991.*)

**Com base no texto, e, em seus conhecimentos, podemos concluir que:**

- a) A partir da intervenção do Estado na questão escravagista, a mesma convergiu para o abolicionismo, mesmo que conduzido de maneira lenta e gradual.
- b) O tráfico negreiro, mesmo após a Lei Eusébio de Queirós, continuou de maneira ampla e irrestrita até meados do século XX.
- c) Com a extinção do tráfico negreiro, o capital disponível dessa atividade foi investido na importação de braços imigrantes que trabalhariam num regime de servidão.
- d) As forças produtivas do país, citadas no texto acima, seria o setor cafeeiro, para onde os capitais do fim do tráfico foram deslocados transformando o Brasil no maior produtor mundial do produto.

**50) O quadro a seguir, criado pelo italiano Giuseppe Pellizza, representa a origem dos movimentos sociais no final do século XIX, mostrando uma multidão de trabalhadores que, avança no sentido de buscar seus direitos.**



Fonte: SCOTTI, A. *Il Quarto Stato* di Giuseppe Pellizza da Volpedo. Milano: TEA Arte, 1998.

**Em relação a esse momento histórico podemos afirmar que:**

- a) As condições de vida do proletariado eram bastante razoáveis, o que pode ser percebido pela vestimenta dos mesmos retratados na imagem.

b) A relação entre capital e trabalho é de exploração, o que leva o trabalhador a ter baixos salários para longas jornadas de trabalho.

c) A organização do movimento operário apenas ocorreu a partir do triunfo da Revolução Socialista na Rússia, não havendo, portanto, nenhuma tentativa anterior de estruturação.

d) A organização dos trabalhadores naquela época, serviu de base para o avanço de movimentos totalitários.

51)

“Foi a ascensão das classes sociais urbanas, com a deposição do governo Washington Luís, em 1930, que criou novas condições sociais e políticas para a conversão do Estado Oligárquico em Estado Burguês. Esse foi o contexto em que o Governo Getúlio Vargas, nos anos 1930-1945, passou a pôr em prática novas diretrizes políticas quanto às relações entre assalariados e empregadores”.

(Ianni, Octávio - *ESTADO E PLANEJAMENTO ECONÔMICO NO BRASIL (1930 - 1970)*. Rio de Janeiro:

*Civilização Brasileira*, 1977, p. 34).

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

- a) O Estado na Era Vargas passou a mediar as relações entre capital e trabalho.
- b) Com a Revolução de 1930, se fortaleceu o Pacto Oligárquico entre mineiros e paulistas.
- c) Podemos associar as mudanças promovidas pela Era Vargas, com as mudanças em termos mundiais, a partir da Guerra Fria.
- d) O nacional desenvolvimentismo de Vargas, criou condições para a aceleração da industrialização, cujo exemplo mais explícito é a chegada da indústria automobilística.

52) Observe a charge a seguir e com base nela e, em seus conhecimentos assinale a opção CORRETA:



- a) Além da preocupação com o avanço do terrorismo, os EUA mostravam também, no período de início de século XXI, ambição por controlar o fornecimento de fontes de energia esgotáveis, como o petróleo.
- b) A Doutrina Monroe foi criada com o objetivo, naquele momento de combater o Eixo do Mal, composto por Afeganistão, Iraque, Irã e Coreia do Norte.
- c) A Aliança para o progresso, proposta por Bush, tinha o objetivo de associar o setor privado de petróleo ao capital estatal.
- d) O presidente George W. Bush reiterava no contexto sua preocupação em investir na infraestrutura para produção de energia limpa.

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



# Matemática

53) Na eleição para representante de uma sala, cinco alunos se apresentaram como candidatos. Todos os alunos votaram e o vitorioso foi Marcos, que obteve 18 votos. Todos os outros quatro candidatos foram votados e tiveram diferentes números de votos cada um e, curiosamente, igual a um número primo. O número de alunos dessa sala é, no mínimo:

- a) 28.
- b) 29.
- c) 31.
- d) 35.

54) Se eu comprar hoje uma geladeira de R\$ 2.500,00, consigo um desconto de 8%. Se deixar para amanhã, consigo o mesmo desconto de 8%, mas a geladeira irá aumentar 8%. Se eu deixo para comprar amanhã ocorrerá:

- a) Nada, pois pagarei a mesma importância.
- b) Perco R\$ 184,00.
- c) Ganho R\$ 200,00.
- d) Perco R\$ 384,00.

55) Dentre os números seguintes o mais próximo de 0,8 é:

- a)  $1/2$ .
- b)  $2/3$ .
- c)  $3/4$ .
- d)  $6/7$ .

56) Se o ponto  $(p, 2)$  pertence à reta que passa pelos pontos  $(2,1)$  e  $(3,4)$  então o valor de  $p$  é igual a:

- a)  $7/3$ .
- b)  $5/3$ .
- c)  $-5/3$ .
- d)  $-7/3$ .

Rascunho

57) Sejam  $m$  e  $n$  as raízes não-nulas da equação  $x^2+6mx-5n=0$ . Então  $m+n$  é igual a:

- a) -35.
- b) -30.
- c) 30.
- d) 35.

58) Se  $\log_2(\sqrt{5}-1) = m$ , o valor de  $\log_2(\sqrt{5}+1)$  é igual a:

- a)  $1-m$ .
- b)  $1+m$ .
- c)  $2+m$ .
- d)  $2-m$ .

59) Um grupo de pessoas gastou R\$ 200,00 em um bar. Quando foram pagar a conta observaram que duas pessoas foram embora sem deixar o dinheiro e isto acarretou para as demais pessoas que ficaram um acréscimo de R\$ 5,00 para cada um, do que pagariam se a conta fosse dividida igualmente entre todo o grupo. Pode se dizer que o número de pessoas que pagaram a conta é:

- a) 6.
- b) 8.
- c) 10.
- d) 12.

60) A figura representa um pentágono regular estrelado inserido em uma circunferência. O ângulo  $x$  mede:



- a)  $108^\circ$ .
- b)  $120^\circ$ .
- c)  $136^\circ$ .
- d)  $144^\circ$ .

Rascunho

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



Faculdade de Ciências Médicas  
e da Saúde de Juiz de Fora

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



Faculdade de Ciências Médicas  
e da Saúde de Juiz de Fora

# PROVA 01

## PORTUGUÊS

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

## INGLÊS

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

## FÍSICA

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

## QUÍMICA

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

## BIOLOGIA

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

## GEOGRAFIA

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

## HISTÓRIA

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

## MATEMÁTICA

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



# 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 - 01/12/2013 Prova discursiva de Biologia

NOTA DE CORREÇÃO	NOTA DE REVISÃO	Nº DE CORREÇÃO <<NOME>>	Nº DE CORREÇÃO <<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 este fato, sua prova será ANULADA.

- 01) Este texto era parte de um cartaz existente na sala de um Serviço de Endemias Rurais da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais: (4 pontos)

Melhorar as condições de edificação das moradias e estimular o uso de telas nas portas e janelas, bem como a colocação de mosquiteiros de filós sobre os leitos

- a) Por que este procedimento é indicado para a profilaxia da Doença de Chagas? (2 pontos)

---

---

---

---

---

- b) Qual o órgão do corpo humano em que se instala, preferencialmente, o agente causador da Doença de Chagas? (1 ponto)

---

- c) Qual a condição capaz de explicar a ocorrência da Doença de Chagas em crianças recém-nascidas? (1 ponto)

---

---

---

Nº de Inscrição

Prova de Biologia | Processo Seletivo 01/12/2013

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

02) Considere que, na espécie humana, a surdez congênita seja causada pela homozigose dos genes recessivos  $d$  e/ou  $e$ , os quais sejam epistáticos em relação aos genes dominantes  $D$  e  $E$ . Deste modo, para que a audição seja normal, será necessária a presença, no mesmo genótipo, destes dois genes dominantes. Se um deles faltar, a pessoa nascerá surda e, em consequência, ficará muda. (4 pontos)

a) Qual o genótipo mais provável para casais de surdomudos com 100% de probabilidades de terem, na  $F_1$ , filhos com audição normal? (1,5 ponto)

---

---

---

---

b) Qual a mais provável proporção fenotípica na  $F_2$  destes casais? (1,5 pto.)

---

---

---

---

---

c) Em 48 pessoas componentes desta  $F_2$ , quantas provavelmente serão surdomudas? (1,0 ponto)

---

03) A fotossíntese é o processo de produção de matéria orgânica usado pela grande maioria dos seres autotróficos. Todos os seres heterotróficos dependem direta ou indiretamente dos seres autotróficos fotossintetizantes para obterem seus alimentos.

Este processo, tão importante para a manutenção da vida na Terra, consiste em dezenas de reações químicas que podem ser cronologicamente divididas em dois grupos: um na presença da luz (etapa fotoquímica) e outro, na ausência (etapa química) (4 pontos)

a) Qual das duas etapas produz as moléculas de ATP (trifosfato de adenosina) essenciais à síntese orgânica? (1 ponto)

---

b) Em qual das etapas acontece a liberação de gás oxigênio para a atmosfera? (1 ponto)

---

c) Qual a função do NADP (nicotinamida adenina dinucleotídio fosfato) no mecanismo da fotossíntese? (2 pontos)

---

---

---

---

04) A quantidade de DNA nuclear varia no decorrer do ciclo de vida de uma célula. Há momentos em que ela é simples (1C) e outros em que ela se apresenta duplicada (2C). (4 pontos)

a) Usando como referência o quadro a seguir, desenhe sobre ele um gráfico que represente esta variação. A letra M marca o período em que a célula está passando pelo processo de mitose e os símbolos G<sub>1</sub>, S e G<sub>2</sub>, assinalam as etapas da interfase: (2 pontos)

2C					
1C					
	G <sub>1</sub>	S	G <sub>2</sub>	M	G <sub>1</sub>

b) Em qual destes períodos ocorre a divisão dos centrômeros com separação das cromátides? (1 ponto)

---

c) Quanto vale a quantidade de DNA existente no período G<sub>1</sub> da célula somática de uma pessoa em relação à quantidade de DNA existente no gameta desta mesma pessoa? Há ou não há diferença? (1 ponto)

---

---

05) A anemia por deficiência de ferro é a mais comum das carências nutricionais, com maior prevalência em mulheres e crianças, principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, o Ministério da Saúde tornou obrigatória a fortificação das farinhas de milho e trigo com ferro e ácido fólico, por serem alimentos de fácil acesso à população de baixa renda, a mais afetada por esta anemia. Foi o que se constatou em zonas rurais da Região Nordeste, com mais de 50% de crianças anêmicas em um universo de 777 crianças pesquisadas. (Valor: 4 pontos)

*Jordão, R.E.; Bernardi, J.L.D.; Barros, A.A. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil*

a) Explique por que o ferro é importante no tratamento das anemias carenciais. (2 pontos)

---

---

---

---

b) Qual a parasitose, causada por um nematelminto e conhecida vulgarmente como "Amarelão", é responsável por uma intensa anemia no organismo das pessoas afetadas? (1 ponto)

---

c) Identifique o tipo de anemia hereditária em que as hemácias se apresentam deformadas, em meia lua, cujo gene é capaz de promover resistência cruzada para a malária. (1 ponto)

---



# RASCUNHO

**BIBLIOGRAFIA DAS QUESTÕES ABERTAS DE BIOLOGIA DO VESTIBULAR DA SUPREMA - 1º DE DEZEMBRO DE 2013**

**QUESTÃO 1:**

Assunto: Doença de Chagas (Área de Protozoários Parasitas)

Gabarito:

- a) Porque a Doença de Chagas é causada pelo protozoário *Tripanosoma cruzi*, transmitido para o homem pelas fezes de um percevejo hematófago triatomídeo conhecido como Barbeiro. Este inseto se aloja nas frestas das paredes de casas de pau-a-pique e, ao picar as pessoas, defeca sobre a região picada, transmitindo o parasita.
- b) Coração
- c) O tripanosoma pode ser encontrado no sangue de uma mulher grávida portadora da Doença de Chagas e, através da placenta ou no momento do parto, pode infectar o organismo fetal

Bibliografia:

- 1. Lopes S, Rosso S. Bio Vol 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2010. pags. 108 e 109
- 2. Lopes S. Bio Volume único. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2008.

**QUESTÃO 2:**

Assunto: Surdez congênita (Área de Genética – Epistasia)

Gabarito:

- a) P: **DDee X ddEE**  
Surdomudos
- Gametas: **De dE**
- F<sub>1</sub>: **100% DdEe**  
Audição normal
- b) F<sub>1</sub>: **DdEe X DdEe**
- Gametas: **DE De dE de X DE De dE de**
- F<sub>2</sub>: **D\_E\_ D\_ee ddE\_ ddee**
- 9 : 3 : 3 : 1**
- Fenótipos: Normais Surdomudos
- 9/16 7/16**

c)  $48 \times 7/16 = 21$

Bibliografia:

1. Lopes S. Bio Vol 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 1997. pag. 110
2. Lopes S. Bio Volume único. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2008. pag. 294

**QUESTÃO 3:**

Assunto: Variação da quantidade de DNA (Área de Citologia)

Gabarito:

- a) Ocorre na etapa fotoquímica, no decorrer da fotofosforilação
- b) Etapa fotoquímica, por fotólise da água
- c) Transportar o hidrogênio obtido da fotólise da água (etapa fotoquímica) para o ciclo das pentoses ou ciclo de Calvin (etapa química), conjunto de reações químicas cujo produto final é a glicose

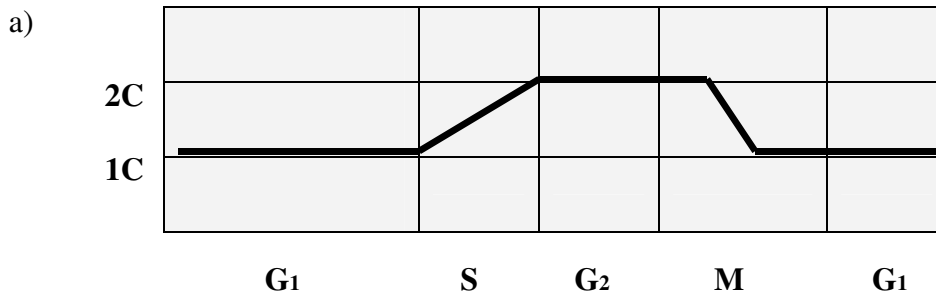
Bibliografia:

1. Amabis JM, Martho GR. Biologia das Células. 2ª ed. São Paulo: Moderna; 2004. pag.177
2. Paulino WR. Biologia. 8ª ed. São Paulo: Ática; 2003. pags. 88 e 89

**QUESTÃO 4:**

Assunto: Etapas da Fotossíntese (Área de Botânica)

Gabarito:



- b) M (mitose)
- c) Há diferença. No período **G<sub>1</sub>** a célula é diplóide com dose simples (**1C**) de DNA e no gameta, a célula é haplóide, com **1/2C** de DNA

Bibliografia:

1. Amabis JM, Martho GR. Conceitos de Biologia Vol 1. São Paulo: Moderna; 2001. pags. 124,125,126 e 127
2. Lopes S, Rosso S. Bio Vol 1. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2010. pags. 174,175,176 e 177

**QUESTÃO 5:**

Assunto: Anemias (Área de Histologia – Sangue)

## Gabarito:

- a) O ferro é um componente natural da molécula de hemoglobina, proteína conjugada existente nas hemácias, responsável pelo transporte de oxigênio do pulmão para os tecidos. A alimentação rica em sais de ferro cria as condições necessárias para a formação normal do sangue.
- b) Necatorose ou ancilostomose
- c) Anemia falciforme ou Siclemia

## Bibliografia:

### 1. Ferropriva:

Amabis JM, Martho GR. Conceitos de Biologia Vol 1. São Paulo: Moderna; 2001. pags. 48 e 286

Amabis JM, Martho GR. Biologia das Células. 2ª ed. São Paulo: Moderna; 2004. pag.308

### 2. Ancilostomose (Amarelão)

Amabis JM, Martho GR. Conceitos de Biologia Vol 1. São Paulo: Moderna; 2001. pags. 321 e 322

Lopes S, Rosso S. Bio Vol 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2010.

### 3. Falciforme e Malária

Amabis JM, Martho GR. Fundamentos da Biologia Moderna. São Paulo: Moderna; 2002. pag. 463

Lopes S. Bio Volume único. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2008. pag. 342