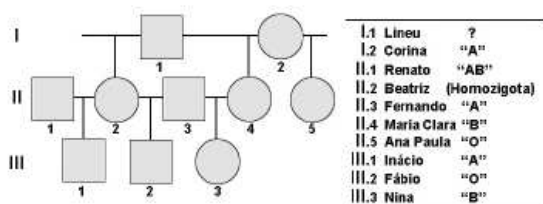


BIOLOGIA**QUESTÕES DE 01 E 04**

NOME:

Nota:

01) Em uma outra versão do caso “quem matou Lineu”, os detetives, com ajuda de geneticistas, reabriram o processo para descobrir o real culpado. Após análise dos grupos sanguíneos do sistema ABO das dez pessoas envolvidas, conforme o heredograma da família, representado abaixo, os detetives obtiveram informações seguras: o culpado era um dos nove suspeitos relacionados que também pertencia ao grupo sanguíneo de uma “mancha de sangue” presente na roupa da vítima.



Após análise da figura e dos dados, responda:

a) Qual é o genótipo do grupo sanguíneo de Lineu?

b) Qual é o grupo sanguíneo de Beatriz?

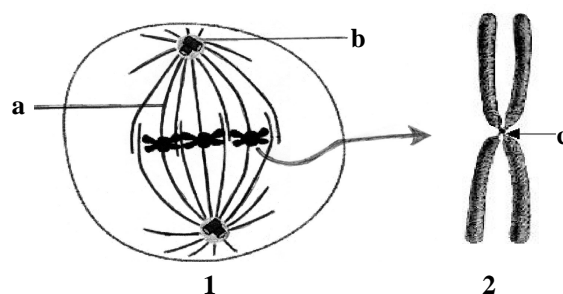
c) Quais os nomes das duas pessoas suspeitas, que os detetives inocentaram, de imediato, assim que souberam que o grupo sanguíneo detectado na “mancha de sangue” não era o de Lineu?

d) Comparando calmamente o grupo sanguíneo da “mancha de sangue” com os grupos identificados no sangue de cada um dos suspeitos restantes, os detetives não tiveram mais dúvidas de quem era o real culpado. Deste modo, quem matou Lineu?

e) Supondo que a distribuição dos grupos sanguíneos “A”, “B”, “AB” e “O”, em uma população de 20.000 indivíduos, esteja na proporção de 1:2:3:4, respectivamente, quantos indivíduos deveriam ter o mesmo grupo sanguíneo da pessoa acusada?

02) Discuta uma estratégia para obtenção de alimentos e incorporação de nutrientes, entre invertebrados que apresentam dois folhetos germinativos durante seu desenvolvimento embrionário.

03) (UFV). A divisão celular envolve várias fases, onde diversas estruturas celulares desempenham funções definidas até a completa separação das células filhas. Considerando que a figura abaixo representa uma dessas fases, responda aos itens a seguir:



a) Como são denominadas as estruturas ou regiões indicadas pelas letras **a**, **b** e **c**?

a: _____

b: _____

c: _____

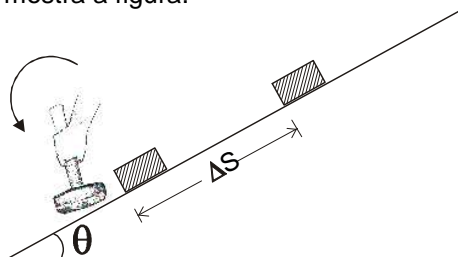
b) Por que, ao se observar a figura número **1**, pode-se afirmar que ela representa uma célula em metáfase?

FÍSICA**QUESTÕES DE 01 E 04**

NOME:

Nota:

01) Um bloco de massa $m = 0,20 \text{ kg}$ repousa sobre um plano inclinado de um ângulo $\theta = 37^\circ$ em relação à horizontal. O bloco é subitamente impulsionado, paralelamente ao plano, por uma marretada, parando após percorrer uma distância $\Delta S = 0,45 \text{ m}$, a partir de sua posição inicial, como mostra a figura.



Dados:

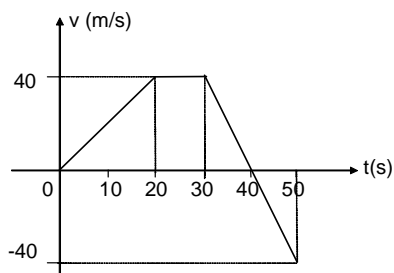
$$\cos 37^\circ = 0,80$$

$$\sin 37^\circ = 0,60$$

Sabendo que o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e o plano é $\mu_c = 0,50$ e que a aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine:

- o trabalho realizado pela força de atrito durante o deslocamento ΔS ;
- o trabalho realizado pela força peso do bloco durante o deslocamento ΔS ;
- a velocidade do bloco, imediatamente após a marretada;
- o valor do impulso que a marreta imprime ao bloco.

02) O gráfico abaixo mostra a variação da velocidade de um corpo em função do tempo. No instante $t = 0$, sua posição é 10 m .



Determinar:

a) O nome do movimento nos intervalos

0 - 20 s:

20 - 30 s:

30 - 40 s:

40 - 50 s:

b) A aceleração do corpo nos intervalos 0 - 20s, 20 - 30s e 30 - 50s.

c) Espaço percorrido pelo móvel desde o instante $t = 0$ até $t = 40\text{s}$.

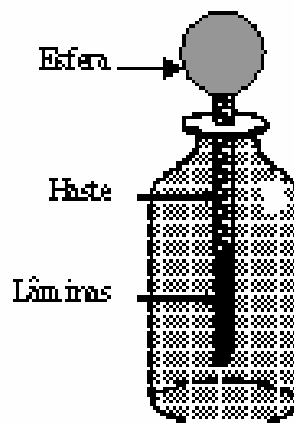
03) Uma torneira elétrica industrial com características 880W/220V fornece um fluxo de água de 6,6 litros/min à temperatura de 40°C. Considerando a temperatura inicial da água 20°C, densidade da água 1 kg/litro, calor específico da água 1 cal/g°C e 1 cal = 4 J, calcule os itens a seguir.

a) Valor da resistência elétrica da torneira.

b) Energia em joules fornecida à massa de água em 1 minuto.

c) Para aumentar a temperatura da água, costuma-se diminuir a vazão da torneira. Qual a vazão da torneira para que a temperatura da água seja 60°C?

2. O eletroscópio de folhas é um aparelho utilizado para detectar cargas elétricas. Ele é constituído de uma esfera metálica, que é ligada a duas lâminas metálicas finas por uma haste também metálica. As duas lâminas podem se movimentar, afastando-se ou aproximando-se uma da outra. A Figura abaixo mostra um eletroscópio eletricamente descarregado.



a) O que acontecerá se aproximarmos da esfera do eletroscópio, inicialmente descarregado, sem haver contato, um bastão eletrizado positivamente? EXPLIQUE sua resposta.

b) E se, em seguida, afastarmos o bastão, o que acontecerá?

GEOGRAFIA**QUESTÕES DE 05 E 06**

NOME:

Nota:

01) O ministério das Minas e Energia, prevê a construção, até 2003, de 49 usinas privadas em 18 estados brasileiros, do programa de implantação de termelétricas. Alimentadas pelo gás natural boliviano e com uma previsão de investimentos de aproximadamente 12 bilhões de reais, essas usinas deverão somar mais 15 mil megawatts ao sistema elétrico. O governo argumenta que seu programa é fundamental para a alteração da chamada matriz energética brasileira, o perfil da geração de energia do país. O físico José Goldemberg afirma que: *“no Brasil costumava-se usar a estiagem para criar uma ameaça de falta de energia. Quem gostava desse tipo de ameaça eram os empreiteiros, interessados na construção de enormes hidrelétricas. Hoje, funciona como elemento de pressão a favor do programa de termelétricas do governo.”*

a) É o fator estiagem o responsável pela crise energética brasileira? Explique sua resposta.

02) **Para a instalação da unidade no Estado do Alabama:** US\$ 120 milhões para aquisição dos terrenos, despesas com infraestrutura e melhoria das estradas vicinais próximas à fábrica – fornecidos por órgãos públicos do estado, agências de desenvolvimento regional/local, empresas fornecedoras de serviços e pelos próprios interessados (a MB e seus fornecedores sistematistas); US\$ 60 milhões para o centro de treinamento profissional – fornecidos pelos cofres do Estado do Alabama. A MB não recebeu incentivos fiscais do Estado do Alabama, muito menos do governo federal.

Para a instalação da fábrica em Juiz de Fora-MG: Concessão de financiamentos (capital de giro e fixo), no valor de R\$ 400 milhões (1996), e manutenção do fluxo financeiro dos recursos pelo prazo de 10 anos; benfeitorias para a construção da fábrica, entre outras (fornecidas pelo Governo de Minas Gerais); financiamento para capital de giro, obrigação do município de manter isenção municipal de tributos durante igual período de 10 anos, doação do terreno de aproximadamente 2.800.000 m² (fornecidos pelo município de Juiz de Fora). A Mercedes-Benz (MB) procura responder aos novos desafios, adaptando aspectos da produção enxuta em novas fábricas fora de sua região de origem, a Europa. Em 1993, a Mercedes-Benz tomou a decisão de investir nos EUA,

no Estado do Alabama. Em 1996, foi assinado um contrato entre a Mercedes-Benz, o governo de Minas Gerais e o município de Juiz de Fora, para a implantação de uma unidade da montadora no município mineiro.

Fonte: Adaptado de NABUCO, Maria Regina et al. (orgs.). *Indústria automotiva. A nova geografia do setor produtivo*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

a) Aponte **um motivo** para a Mercedes-Benz instalar novas fábricas fora da Europa.

b) Explique por que a participação dos investimentos públicos foi diferente na instalação das fábricas no Alabama e em Juiz de Fora.

03) Leia o artigo abaixo, originalmente publicado em um jornal de grande circulação dos EUA, que ressalta a imagem negativa deste país no mundo árabe. Essa imagem, longe de ser gratuita, foi construída tanto pelo apoio incondicional à política do Estado de Israel, como pelas duas guerras no Iraque e pela intervenção no Afeganistão.

Programa de perguntas irrita EUA

BEIRUTE. Resposta rápido: qual prédio foi construído em 1792 e se tornou símbolo da opressão mundial? A questão, cuja resposta é a Casa Branca, faz parte do programa de perguntas “A missão”, da TV libanesa al-Manar, pertencente ao Hezbollah. O show, que faz sucesso entre os espectadores, está irritando o governo americano. Os participantes, dispostos num tabuleiro virtual, vão percorrendo as casas a cada pergunta respondida corretamente. Quem chegar primeiro à última, que simboliza a tomada de Jerusalém, ganha US\$ 3 mil. – Acho muito interessante este programa pois ele sempre faz questão de lembrar nas perguntas que a Palestina está sob ocupação – disse o professor de física Ihab Abi Nassif, um dos participantes do jogo. A Embaixada dos Estados Unidos em Beirute disse nesta semana estar monitorando o programa, que “incita a formação de novos terroristas”.

(O Globo. 3 maio 2004.)

Considerando a situação atual no Oriente Médio, responda:

a) O que torna essa região estratégica para a geopolítica americana?

b) Por que um dos participantes do jogo no show da TV libanesa afirma que a Palestina está sob ocupação?

04) Leia o texto.

As cidades muradas da Idade Média eram constituídas para proteger suas comunidades do invasor, da barbárie. Os muros de nossa história contemporânea – construídos por Israel na Cisjordânia, no lado leste da Palestina e pelos Estados Unidos, na fronteira com o México – têm como função comum impedir a transposição, pela população, da fronteira entre duas unidades políticas distintas. Adaptado de <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php>

Elabore um pequeno texto, explicando a diferença fundamental entre o Muro de Berlim e os muros construídos na Cisjordânia e na fronteira do México com os Estados Unidos.

HISTÓRIA**QUESTÕES DE 01 E 04**

NOME:

Nota:

01) (FEI-SP) A desintegração do sistema feudal e a centralização política são, entre outros, fatores decisivos na expansão marítima de Portugal. Explique.

02) Leia o fragmento abaixo:

Em termos de mão-de-obra, predominaram variadas formas de trabalho compulsório, desde a servidão pessoal à escravidão plena, sendo ínfimo o espaço relativo ao trabalho livre. A rigor, a opção pelo trabalho livre não se colocou historicamente, pois, sendo raro na própria Europa dos séculos XV e XVI, era praticamente inviável na América.

(VAINFAS, Ronaldo. **Economia e Sociedade na América Espanhola**. Rio de Janeiro: Graal, 1984. p. 50.)

Esse fragmento refere-se à organização das atividades produtivas no processo de conquista espanhola na América. Explique o que caracterizava os sistemas de trabalho compulsório conhecidos como MITA e ENCOMIENDA.

a) MITA:

b) ENCOMIENDA:

03) Na segunda metade do século XVII, Portugal encontrava-se em grave crise econômica.

a) Explique os motivos desta crise.

b) De que forma o Brasil contribui para solucioná-la.

04) No início do Período Regencial do império brasileiro, três partidos políticos disputavam o poder, quais foram eles?

MATEMÁTICA**QUESTÕES DE 01 A 04**

NOME:

Nota:

01) Suelely, recebeu R\$ 1.000,00 (mil reais) e pretende investi-lo pelo prazo de dois anos. Um amigo lhe sugere duas opções de investimento. Na primeira delas a rentabilidade é de 20% ao ano e, no momento do resgate, há um desconto de 25% sobre o valor acumulado, referente ao imposto de renda. Na segunda, a rentabilidade é de 6% ao ano, sem incidência de imposto. Efetuando os cálculos necessários, determine qual a aplicação que renderá mais à Suelely, após dois anos.

02) 2) A função $n: A \rightarrow R$, definida por $n(t) = 6t + t^2$, expressa o número de colônias de bactérias em uma placa, onde n é o número de colônias, t é tempo em horas e $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ tem seus elementos representando os instantes em que as colônias foram contadas. Com esses dados, determine:

a) O número de colônias para $t = 3h$;

b) O conjunto contradomínio;

c) O conjunto imagem ($\text{Im}(n)$).

03) O inteiro 2 é raiz do polinômio

$p(x) = 4x^3 - 4x^2 - 11x + k$, onde k é uma constante real.

a) Determine o valor de k .

b) Determine as outras raízes de $p(x)$.

c) Determine os intervalos onde $p(x) > 0$.

04) Dados os números complexos $z_1 = -1 + i$ e $z_2 = i + 1$, escreva o número complexo $w = z_2 - \overline{z_1}$ na forma trigonométrica.

PORTUGUES

QUESTÕES DE 01 A 04

NOME:

Nota:

01) 01. Cair no vestibular é muito mais do que um escritor menos – que perfeito pode aspirar na vida. Escritores menos - que- perfeitos, caso você não saiba, são aqueles que se negam a usar a forma sintética do mais- queperfeito.

Um escritor menos - que- perfeito jamais “fizera”, nunca “ouvira” e em hipótese nenhuma “falara”. E no Brasil, se você é um sujeito que “escrevera”, você é respeitado; mas, se você apenas “tinha escrito”, então você não é nada, e só cai no vestibular por engano.

(FREIRE, Ricardo. Xongas. **Época**. São Paulo, 28 jun 2004.)

No texto, o autor distingue escritores menos- que- perfeitos de escritores mais- que- perfeitos. Por que o autor se define como um escritor menosqueperfeito? Que justificativa o autor teria para optar por uma forma verbal coloquialmente mais simples?

02) 02. Levando em consideração seus conhecimentos lingüísticos, preencha CORRETAMENTE as lacunas abaixo, utilizando a forma adequada dos verbos entre parênteses. Faça as alterações necessárias:

a) Só com muita paixão é possível fazer o que mil exércitos não _____ (conseguir): conquistar Atenas. A Brasil Telecom parabeniza e agradece a seus atletas patrocinados por terem chegado a Atenas e _____ (poder) proporcionar o sonho de vitória a todos os brasileiros.

b) O filme *O Dia depois de Amanhã* retrata não só uma ficção, mas uma realidade do que será nosso planeta caso não _____ (haver) uma preocupação maior por parte dos governantes de se _____ (propor) a fazer uma política de

preservação ambiental, e não apenas _____ (ter) ambições econômicas.

03) Reconheça as orações coordenadas dos períodos abaixo:

a) Ele estudou o ano inteiro para o vestibular, logo conseguiu entrar na tão sonhada faculdade.

b) Não deixe de estudar, pois amanhã haverá prova.

c) Fale depressa que eu preciso ir embora.

d) A desintegração do núcleo libera o calor; logo fornece energia.

e) Ou você me conta a verdade ou sai daqui.

f) Terminou toda a obrigação; portanto pôde sair.

g) Queriam caminhar muito; contudo não tiveram forças.

h) Sempre foi atenta às aulas, mas nunca gostou da matéria.

i) Foram ao shopping; nada compraram.

j) Netuno é deus do mar, mas Baco tem afogado muita gente.

l) A árvore devia estar meio podre; o vento a derrubou, pois.

m) Pensou em mim; esqueceu- se de si mesmo.

n) Não era uma beldade; contudo impunha- se pela sua simpatia.

o) Ela não estaria morrendo nem de frio, nem de fome.

p) O governo aumentará o preço do álcool e imporá novas medidas de racionamento de combustível.

04) Classifique as orações substantivas dos períodos abaixo:

a) Fizeram a seguinte advertência: que o trabalho fosse secreto.

b) É possível que as provas sejam anuladas.

c) A boa notícia do dia seria que descobrissem a cura da AIDS.

d) Alguém lhe perguntou de onde vinha.

e) Ninguém soube se morrera de desgosto.

f) Inteirei- me de que ela havia mentido.

g) Queríamos saber onde estava o proprietário do veículo.

h) Foi permitido que se estacionasse na calçada.

i) Seria conveniente que a empresa contivesse os gastos.

j) Ninguém sabe quem são os assaltantes.

l) Compreende- se que o ponto da lição era difícil.

m) Estou convencido de que ninguém mais verá esse convite.

n) É obrigatório que se ande de camisa aqui dentro.

o) O necessário é que se tenha a quantia solicitada para a realização do evento.

p) É uma pena que não existisse transmissão direta de tevê naquela época.

QUÍMICA**QUESTÕES DE 01 A 04**

NOME:

Nota:

01) Foi somente no século XIX que a Química passou a ter o caráter de ciência. Quem muito contribuiu para isso foi o químico francês Antoine Laurent de LAVOISIER (1743 – 1794), que em seus trabalhos passou a utilizar regularmente a balança.

Assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**, de acordo com as constatações de Lavoisier ao utilizar este instrumento:

() Em qualquer reação química a massa se conserva.

() Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.

() Numa reação química onde a energia sofre variação, a massa varia, segundo a equação $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$.

() Volumes iguais de gases, nas mesmas condições de temperatura e pressão, contêm o mesmo número de moléculas.

02) Considerando a reação química: $\text{CuS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{S} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$, indique:

a) os agentes oxidante e redutor.

b) os coeficientes que tornam a reação equilibrada.

03) Calcule o número de moles existentes em:

a) 196 gramas de ácido sulfúrico.

b) 160 gramas de hidróxido de sódio.

c) 58,5 g de cloreto de sódio.

d) 148 gramas de hidróxido de cálcio.

04) Indique os produtos resultante nas seguintes reações químicas:

