

## PROJETO TÉCNICO CIENTÍFICO

**Mari Selma**

**01)** Em uma padaria, a razão entre o número de pessoas que tomam café puro e o número de pessoas que tomam café com leite, de manhã, é  $2/3$ . Se durante uma semana, 180 pessoas tomarem café de manhã nessa padaria, e supondo que essa razão permaneça a mesma, pode-se concluir que o número de pessoas que tomarão café puro será:

A) 72.

B) 86.

C) 94.

D) 105.

E) 112.

**02)** Paulo acertou 75 questões da prova objetiva do último simulado. Sabendo-se que a razão entre o número de questões que Paulo acertou e o número de questões que ele respondeu de forma incorreta é de 15 para 2, e que 5 questões não foram respondidas por falta de tempo, pode-se afirmar que o número total de questões desse teste era

A) 110.

B) 105.

C) 100.

D) 95.

E) 90.

**03)** Um capital de R\$ 2.500,00 esteve aplicado à taxa mensal de 2%, num regime de capitalização composta. Após um período de 2 meses, os juros resultantes dessa aplicação serão:

A) R\$ 98,00

B) R\$ 101,00

C) R\$ 110,00

D) R\$ 114,00

E) R\$ 121,00

**04)** Uma prova de matemática contém 50 questões. Um aluno acertou  $7/10$  das questões. Quantas questões esse aluno errou?

A) 35

B) 32

C) 15

D) 18

E) 12

**05) (ENEM)** A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela abaixo mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal.

Tipo de célula	Quantidade de água
Tecido nervoso – substância cinzenta	85%
Tecido nervoso – substância branca	70%
Medula óssea	75%
Tecido conjuntivo	60%
Tecido adiposo	15%
Hemácias	65%
Ossos (sem medula)	20%

Durante uma biópsia, foi isolada uma amostra de tecido para análise em um laboratório. Enquanto intacta, essa amostra pesava 200 mg. Após secagem em estufa, quando se retirou toda a água do tecido, a amostra passou a pesar 80 mg. Baseado na tabela, pode-se afirmar que essa é uma amostra de:

A) Tecido nervoso – substância cinzenta.

B) Tecido nervoso – substância branca.

C) Hemácias.

D) Tecido conjuntivo.

E) Tecido adiposo.

**06) (OBM)** Tintas pretas opacas absorvem 97% da luz, refletindo o restante. Cientistas desenvolveram uma nova cobertura superpreta que é “dez vezes mais preta” que tintas pretas opacas, querendo dizer que ela reflete  $1/10$  da luz refletida pelas tintas pretas opacas. Que porcentagem de luz a nova cobertura absorve?

A) 9,7.

B) 90,3.

C) 99,7.

D) 99,9.

E) 970.

## CIÊNCIAS HUMANAS

### Educação para cidadania – Handerson

**07)** “[...] Pensar mobilidade urbana vai muito além de restringir a circulação de automóveis, ampliar o número de ciclovias ou de linhas de metrô, de priorizar o transporte coletivo em detrimento do particular. Significa também encontrar alternativas de inserção segura e confortável de todas as pessoas na dinâmica da cidade, oferecendo múltiplas possibilidades para que elas possam ocupar o espaço público e por ele circular, transformando esse processo numa experiência rica de interação e integração social.

Esse talvez seja o sentido mais profundo que o conceito de mobilidade urbana deva ganhar, enriquecendo o próprio significado que se possa atribuir à ideia de urbanidade e cidadania”.

<<http://www.cartanaescola.com.br>> . Acesso em: jun. 2015.

Um efeito sobre o modo de vivência no espaço geográfico ocasionado por políticas de promoção da mobilidade urbana é:

- A) a concentração de pessoas e moradias nas áreas centrais da cidade
- B) a diminuição de condomínios fechados autosssegurados
- C) a descentralização dos serviços e menor necessidade de deslocamento**
- D) a distribuição de veículos automotores para todos os estratos sociais
- E) o reordenamento das paisagens no processo de gentrificação.

**08)** O sistema de rodízio de veículos está esgotado em São Paulo. Entendo que chegou a hora do “pedágio urbano”, decretou Candido Malta, professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, antontem durante o Fórum de Mobilidade Urbana. Para ele, o pedágio é uma medida de contenção de congestionamentos melhor do que o aumento do preço da gasolina, que criaria um aumento no custo dos transportes como um todo, fosse na cidade, no Estado ou no país.

Além do sistema de rodízio e do pedágio urbano, citados na reportagem acima, uma outra medida possível para promover a mobilidade urbana nas cidades é:

- A) a melhoria nos padrões de qualidade dos veículos automotores.
- B) a redução da passagem para estimular o deslocamento por meio de ônibus e metrô.
- C) o incentivo ao uso de meios de transportes alternativos e de massa.**
- D) a realização de ações públicas de conscientização no trânsito.
- E) a delimitação de, no máximo, um carro para cada habitante

**09)** Sobre a carga tributária assinale o que for correto:

(I) Pagamos impostos, direta ou indiretamente a estrutura administrativa de um país é composto de forma a assegurar ao estado, seja ele federal, estadual ou municipal a arrecadação de impostos dos contribuintes.

(II) carga tributária total do Brasil já está entre as mais altas do mundo, no mesmo patamar de países como Alemanha e Canadá, onde o retorno para a população dos impostos pagos - por meio de investimentos em educação e saúde, por exemplo é bem menor.

(III) Há três bases para tributação: renda, patrimônio e consumo, a maior taxa é sobre a renda.

É CORRETO afirmar que:

- A) Somente as proposições I e II são verdadeiras.
- B) Somente as proposições II e III são verdadeiras.
- C) Somente as proposições I e III são verdadeiras.
- D) Somente as proposição I é verdadeira.**
- E) Somente as proposição II é verdadeira

**10)** Sobre os impostos é correto afirmar:

**1-IPi** – Imposto sobre Produtos Importados

**2-IPTU** – Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana.

**3-IPVA** – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores.

Os significados estão corretos em:

- A) APENAS O 1
- B) APENAS O 2
- C) APENAS O 3
- D) APENAS O 2 e 3**
- E) TODAS ESTÃO CORRETAS.

**11)** A questão da corrupção está em evidência e aumenta o desencanto com a política. Considerada como um dos maiores males da democracia, suas consequências são nefastas. Shakespeare, em “Medida por medida”, destacou essa problemática, conforme o fragmento abaixo: Uma coisa é ser tentado e outra coisa é cair em tentação. Não posso negar que não se encontra num júri, examinando a vida de um prisioneiro, um ou dois ladrões, entre os jurados, mais culpados do que o próprio homem que estão julgando. A Justiça só se apodera daquilo que descobre. Que importa as leis que ladrões condenem ladrões? SHAKESPEARE, W. Comédias e sonetos. São Paulo: Círculo do Livro, 1994.

Assinale a alternativa que expressa o sentido da corrupção política.

**A) Uso do poder público para proveito, promoção ou prestígio particular, ou em benefício de um grupo ou classe, constituindo violação da lei ou de padrões de elevada conduta moral.**

B) Utilização da violência nua para impor autoridade e auferir benefícios particulares. As vantagens obtidas se apoiam no poder dos dominantes e no uso da arbitrariedade.

C) Fenômeno político baseado na capacidade simbólica de exercer ascendência sobre os outros, utilizando expressivamente a coação.

D) Fenômeno que coloca todos em nível de igualdade – vendedores e compradores – com a finalidade de promover a troca de bens serve de elemento regulador das relações entre os indivíduos.

E) Fenômeno político que induz a um benefício ou direito desfrutado por indivíduos, partilhado pela generalidade das pessoas.

**12)** “O procurador geral da República, Rodrigo Janot, defendeu acordos de delação premiada no combate ao crime organizado nesta segunda-feira (17/10), durante evento realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Viena. Atualmente, a Procuradoria vive impasse com a Polícia Federal sobre a qual das instituições cabe a responsabilidade de conduzir o instituto”. <http://epocanegocios.globo.com/>

As investigações da operação Lava Jato colocaram a figura do delator no centro das atenções, ao fazer uso da delação premiada, isso porque:

**A) os delatores são indivíduos que também praticaram crimes ligados à mesma operação.**

- B) a redução da pena do delator inclui apenas a identificação de coautores.  
 C) a recompensa da colaboração premiada se faz através de valor monetário.  
 D) a delação premiada ainda é uma novidade no país, apesar de a legislação já ter sido regulamentada desde o século passado.  
 E) essa técnica de investigação é considerada um instrumento ineficaz no combate ao crime de corrupção.

### História – Geraldo

**13)** (UFC-CE) Nos primórdios do sistema colonial, as concessões de terras efetuadas pela metrópole portuguesa pretendiam tanto a ocupação e o povoamento como a organização da produção do açúcar, com fins comerciais.

Identifique a alternativa correta sobre as medidas que a Coroa portuguesa adotou para atingir esses objetivos.

- A) Dividiu o território em capitânicas hereditárias, cedidas aos donatários, que, por sua vez, distribuíram as terras em sesmarias a homens de posses que as demandaram.  
 B) Vendeu as terras brasileiras a senhores de engenho já experientes, que garantiram uma produção crescente de açúcar.  
 C) Dividiu o território em governações vitalícias, cujos governadores distribuíram a terra entre os colonos portugueses.  
 D) Armou fortemente os colonos para que pudessem defender o território e regulamentou um uso equânime e igualitário da terra entre colonos e índios aliados.  
 E) Distribuiu a terra do litoral entre os mais valentes conquistadores e criou engenhos centrais que garantissem a moenda das safras de açúcar durante o ano inteiro.

**14)** A imagem abaixo é um mapa das capitânicas hereditárias feito por Luís Teixeira, provavelmente em 1574.



Apesar do intuito de Portugal em utilizar as capitânicas hereditárias como forma de garantir a colonização e o povoamento do território colonial, as dificuldades

econômicas e de enfrentamento das populações indígenas impediram o sucesso das capitânicas. Apenas duas capitânicas hereditárias conseguiram obter lucros, e eram as capitânicas de:

- A) São Vicente e Bahia.  
 B) Pernambuco e Maranhão.  
 C) Espírito Santo e Porto Seguro.  
 D) São Vicente e Pernambuco.  
 E) Rio Grande e Ceará.

**15)** (FGV-SP) A conquista colonial inglesa resultou no estabelecimento de três áreas com características diversas na América do Norte. Com relação às chamadas "colônias do sul" é correto afirmar que:

- A) baseava-se, sobretudo, na economia familiar e desenvolveu uma ampla rede de relações comerciais com as novas colônias do Norte e com o Caribe.  
 B) baseava-se numa forma de servidão temporária que submetia os colonos pobres a um conjunto de obrigações em relação aos grandes proprietários de terras.  
 C) baseava-se numa economia escravista voltada principalmente para o mercado externo de produtos, como o tabaco e o algodão.  
 D) consolidou-se como o primeiro grande polo industrial da América com a transferência de diversos produtores de tecidos vindos da região de Manchester.  
 E) caracterizou-se pelo emprego de mão de obra assalariada e pela presença da grande propriedade agrícola monocultora.

**16)** De acordo com o mapa, os povos que viviam nas regiões identificadas pelas letras "A", "B" e "C", são, respectivamente,



- A) Astecas, Incas e Maias.  
 B) Incas, Maias e Astecas.  
 C) Astecas, Maias e Incas.  
 D) Maias, Astecas e Incas.  
 E) Maias, Incas, Astecas.

**17)** Leia o texto abaixo:

“Aqueles que foram de Espanha para esses países (e se têm na conta de cristãos) usaram de duas maneiras gerais e principais para extirpar da face da terra aquelas míseras nações. Uma foi a guerra injusta, cruel, tirânica e sangrenta. Outra foi matar todos aqueles que podiam ainda respirar ou suspirar e pensar em recobrar a liberdade ou subtrair-se aos tormentos que suportam, como fazem todos os senhores naturais e os homens valorosos e fortes; pois comumente na guerra não deixam viver senão mulheres e crianças: e depois oprimem-nos com a mais horrível e áspera servidão a que jamais tenham submetido homens ou animais.”

LAS CASAS, Frei Bartolomeu de. *O paraíso destruído*. Brevíssima relação da destruição das Índias [1552]. Porto Alegre: L&PM, 2001.

O trecho do texto de Las Casas aponta o processo de dizimação das populações indígenas americanas por parte dos espanhóis. Além da guerra, os processos de trabalho e o controle disciplinar imposto resultaram na morte de milhões de habitantes nativos da América. Dentre os processos de trabalho impostos aos indígenas e que resultaram em sua mortandade, destaca-se:

- A) a *escravidão* imposta a eles, semelhante a dos africanos levados à América para trabalhar na extração de metais.
- B) a *encomienda*, um processo de trabalho compulsório imposto a toda uma tribo para executar serviços agrícolas e extrativistas.
- C) o *assalariamento*, pago em valores muito baixos e geralmente em espécie.
- D) a *parceria*, onde os indígenas eram obrigados a trabalhar na agricultura e nas minas, destinando dois terços da produção aos espanhóis.

**18)** (FUVEST) No processo de formação dos estados Nacionais da França e da Inglaterra, podem ser identificados os seguintes aspectos:

- A) Fortalecimento do poder da nobreza e retardamento da formação do estado moderno.
- B) Ampliação da dependência do rei em relação aos senhores feudais e à Igreja.
- C) Desagregação do feudalismo e centralização política.
- D) Diminuição do poder real e crise do capitalismo comercial.
- E) Enfraquecimento da burguesia e equilíbrio entre o Estado e a Igreja.

**19)** (UCPEL/RS) O palácio de Versalhes, construído entre 1661 e 1674, abrigava uma corte de seis mil pessoas no reinado de Luís XIV. Era o monumento de um dos mais poderosos Estados da Europa e de um regime político no qual o (a):



- A) burguesia detinha o poder político;
- B) rei governava sem contestação e de forma absoluta;
- C) rei dividia o poder com o parlamento;
- D) constituição estabelecia limites ao poder real;
- E) burguesia era representada pelos cortesãos de Versalhes.

**20)** (Fuvest) Sobre o Tratado de Tordesilhas, assinado em 7 de junho de 1494, pode-se afirmar que objetivava:

- A) demarcar os direitos de exploração dos países ibéricos, tendo como elemento propulsor o desenvolvimento da expansão comercial marítima.
- B) estimular a consolidação do reino português, por meio da exploração das especiarias africanas e da formação do exército nacional.
- C) impor a reserva de mercado metropolitano, por meio da criação de um sistema de monopólios que atingia todas as riquezas coloniais.
- D) reconhecer a transferência do eixo do comércio mundial do Mediterrâneo para o Atlântico, depois das expedições de Vasco da Gama às Índias.
- E) reconhecer a hegemonia anglo-francesa sobre a exploração colonial, após a destruição da Invencível Armada de Felipe II, da Espanha.

**21)** Colombo convicto da natureza arredondada da terra, pretendia atingir o leste viajando em direção a oeste. Seu plano estava teoricamente certo, porém entre a Europa e a Ásia, havia:

- A) As Índias,
- B) O Oriente Médio,
- C) A América,
- D) A África,
- E) O Ártico.

## Geografia – Handerson

**22)** “Sempre conheci fazendeiro de gado. Nunca tinha visto antes fazendeiros de terra, só agora” (De um posseiro de Mato Grosso)

A frase denuncia:

- A) A crise da agricultura, provocada pela subdivisão das terras nas áreas de fronteiras agrícolas
- B) O problema econômico provocado pela falta de incentivos às culturas de alimento
- C) A concentração fundiária utilizada para produzir renda e não alimentos.

- D) A luta pela propriedade de terras consideradas improdutivas  
E) O confronto generalizado entre os trabalhadores sem terra e os grileiros

**23)** O termo plantation é utilizado para definir um certo tipo de agricultura introduzido pelos europeus em suas colônias a partir do século XVI. Suas características gerais são:

- A) grandes propriedades com produção destinada ao mercado interno.  
B) grandes latifúndios monocultores agroindustriais voltados ao mercado externo.  
C) pequenas propriedades monocultoras de subsistência ao redor das grandes cidades.  
D) propriedades onde predomina a agricultura caracterizada como jardinagem.  
E) grandes propriedades com rotação de culturas e uso intensivo do solo.

**24)** Mas plantar pra dividir

Não faço mais isso, não.

Eu sou um pobre caboclo,

Ganho a vida na enxada.

O que eu colho é dividido

Com quem não planta nada.

Se assim continuar

vou deixar o meu sertão,

mesmo os olhos cheios d'água

e com dor no coração.

Vou pro Rio carregar

massas pros pedreiros em construção.

Deus até está ajudando:

está chovendo no sertão!

Mas plantar pra dividir,

Não faço mais isso, não.

VALE, J. ; AQUINO, J. B. Sina de caboclo. São Paulo:

No trecho da canção, composta na década de 1960, retrata-se a insatisfação do trabalhador rural com

- A) a distribuição desigual da produção.  
B) os financiamentos feitos ao produtor rural.  
C) a ausência de escolas técnicas no campo.  
D) os empecilhos advindos das secas prolongadas.  
E) a precariedade de insumos no trabalho do campo.

**25)** No Brasil, parte da produção de alimentos é feita por trabalhadores agrícolas que se deslocam diariamente para a propriedade rural, executando tarefas sob empreitada, em condições indignas e perigosas, trabalhando nas terras de outros por salários que não são suficientes nem para uma pessoa, que dirá para uma família.

É correto afirmar que os trabalhadores rurais mencionados no texto são os

- A) meeiros, pois repartem com o dono da terra a metade da produção.  
B) arrendatários, pois pagam pelo uso de terras durante um tempo determinado.  
C) parceiros, pois pagam pelo uso da terra oferecendo parte do lucro da produção.

D) boias-frias, pois trabalham em diversas lavouras mas não possuem suas próprias terras.

E) posseiros, pois têm a posse legal de um imóvel rural ou estão de posse de uma terra devoluta.

**26)** Uma parte cada vez mais extensa do espaço agrário brasileiro vem passando por um processo de capitalização do campo, que é representado pela introdução de máquinas, motores e vários outros elementos destinados a racionalizar a produção. Assim evidenciam-se áreas agrícolas "ricas" ao lado de áreas "pobres" que se refletem na produtividade e, sobretudo, na população que exerce atividades rurais.

**Assinale a alternativa que está diretamente contida no texto.**

- A) As máquinas destroem a camada superficial da terra destruindo o solo agrícola.  
B) O empobrecimento de parte dos agricultores não afeta a sociedade como um todo e representa um estímulo à modernização da agricultura.  
C) O enriquecimento de parcela de proprietários agrícolas vem acompanhado de redistribuição de renda.  
D) A introdução de capital no campo reduz a necessidade de mão-de-obra promovendo a concentração de terras e de recursos.  
E) A modernização do campo retardou o ritmo das transformações nas relações de trabalho da mão-de-obra rural.

**27)** Em 4 de setembro de 1850, foi sancionada no Brasil a Lei Eusébio de Queirós (ministro da Justiça), que abolia o tráfico negreiro em nosso país. Em decorrência dessa lei, o governo imperial brasileiro aprovou outra, "a Lei de Terras".

Dentre as alternativas a seguir, assinale a correta.

- A) A Lei de Terras facilitava a ocupação de propriedades pelos imigrantes que passaram a chegar ao Brasil.  
B) A Lei de Terras dificultou a posse das terras pelos imigrantes, mas facilitou aos negros libertos o acesso a elas.  
C) O governo imperial, temendo o controle das terras pelo coronéis, inspirou-se no "Act Homestead" americano, para realizar uma distribuição de terras aos camponeses mais pobres.  
D) A Lei de Terras visava a aumentar o valor das terras e obrigar os imigrantes a vender sua força de trabalho para os cafeicultores.  
E) O objetivo do governo imperial, com esta lei, era proteger e regularizar a situação das dezenas de quilombos que existiam no Brasil.

**28)** Sobre o conceito de reforma agrária, é correto afirmar que:

- A) a reforma agrária é o processo de redistribuição das propriedades produtivas de um determinado país ou região.  
B) a reforma agrária é o processo de redistribuição das propriedades rurais improdutivas para camponeses que não possuem terras.

C) é uma política de incentivo à produção agrária vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário.  
D) a reforma agrária é o processo de redistribuição das propriedades rurais improdutivas que só atende que tem condições para produzir na terra.  
E) a reforma agrária é o processo de doação de terras para o Governo, que produzirá alimentos para os mais carentes. Muitos fazendeiros realizam essa prática em troca de isenção de impostos.

**29)** A má distribuição de terras é um problema que se iniciou quando o Brasil ainda era colônia. Quais foram as principais causas deste problema?

- A) Escravidão e economia baseada no plantio de cana-de-açúcar.
- B) Estabelecimento de capitânicas hereditárias e cultivo baseado na monocultura de cana-de-açúcar.
- C) Exploração de minérios pela Coroa portuguesa e destruição de aldeias indígenas.
- D) Tomada de territórios por bandeirantes e economia baseada na pecuária extensiva.
- E) Todas estão corretas

**30)** Analise a charge a seguir:



BARALDI, M. Disponível em: <http://www.marciobaraldi.com.br>. Acesso em: 29 maio de 2015.

A posição crítica assumida pela charge de Márcio Baraldi aponta um problema social no campo e o seu efeito sobre as cidades, que se expressa pela relação entre:

- A) ausência de produtividade e falta de empregos
- B) oportunidades no campo e explosão demográfica
- C) concentração de terras e êxodo rural
- D) ampliação de latifúndios e industrialização

E) ausência de tecnologia no campo e urbanização

## CIÊNCIAS DA NATUREZA

### Biologia – Édi

**31)** (Fatec-SP) Assinale a alternativa correta

- A) As bactérias reproduzem-se, geralmente, por divisão binária, uma forma assexuada de reprodução pela qual uma única bactéria pode originar um "clone", ou seja, uma população de bactérias idênticas.
- B) As bactérias e as algas cianofíceas distinguem-se de todos os outros seres vivos porque não possuem carioteca envolvendo o material nuclear, isto é, são eucariontes.
- C) As bactérias só vivem isoladas, embora próximas; nunca formam colônias.
- D) Em algumas espécies de bactérias, observa-se o fenômeno da conjugação, isto é, um tipo de reprodução assexuada.
- E) As algas cianofíceas assemelham-se às bactérias, porém são heterótrofas, isto é, produzem a matéria orgânica por fotossíntese.

**32)** A utilização de microrganismos na limpeza de áreas ambientais contaminadas por poluentes é uma estratégia simples, menos onerosa, além de causar menos impacto ao meio ambiente. Esse tipo de ação é feita com o uso de bactérias e é conhecido como:

- A) Biorremediação
- B) Antibiótico
- C) Aterro sanitário
- D) Arqueas
- E) Vacina ambiental

**33)** Casacos de lã, sapatos de couro e cintos de algodão guardados por algum tempo em armários podem ficar mofados, pois fungos necessitam de

- A) Algas simbióticas para digerir o couro, a lã e o algodão;
- B) Baixa luminosidade para realizar fotossíntese;
- C) Baixa umidade para se reproduzirem;
- D) Substrato orgânico para o desenvolvimento adequado.

**34)** (UFPE) Assinale a opção que apresenta uma característica AUSENTE no Reino Fungi:

- A) Reprodução assexuada
- B) Respiração anaeróbia
- C) Célula procariótica
- D) Nutrição heterotrófica
- E) Relação mutualística

**35)** Os protozoários são organismos que em sua maioria habitam o ambiente aquático, entretanto, não apresentam parede celular. Eles apresentam como mecanismo para eliminar o excesso de água absorvido, em ambiente dulcícola, uma estrutura que permite a osmorregulação. Essa estrutura é conhecida como:

- A) Vacúolos contráteis
- B) Pseudópodes
- C) Membrana Plasmática

- D) Flagelos  
E) Cílios

**36) (PUC-SP)** O barbeiro é o transmissor de um parasita que causa uma doença no homem. Assinale a alternativa que indica respectivamente o parasita e a doença:

- A) **Tripanossoma – doença de Chagas**  
B) Leishmania – úlcera de Bauru  
C) Tripanossoma – doença do sono  
D) Bactéria – furúnculo  
E) Ameba – disenteria

**37) (FCSB/2014 – Medicina)** A dengue, a AIDS e a gripe causada pelo H1N1 são viroses atualmente monitoradas pelos órgãos de saúde pública. Uma semelhança entre esses vírus está no fato de apresentarem RNA como material genético. Entretanto, o HIV, causador da AIDS, é considerado um retrovírus, pois:

- A) utiliza seu RNA diretamente como mensageiro, ribossômico e transportador durante a infecção.  
B) converte seu RNA em DNA antes da contaminação.  
C) **contém uma enzima, a transcriptase reversa, para síntese de DNA a partir do RNA.**  
D) modifica o genoma humano, convertendo o DNA em RNA.  
E) não depende dos processos celulares de transcrição do RNA e tradução de proteínas.

**38) (USF/2015)** Vírus ebola é transmitido por contato com mucosas ou feridas na pele (Primeira vítima europeia morreu nesta terça-feira (12), em Madri. Desde março, mais de mil morreram na África; OMS decretou emergência).  
O vírus ebola fez sua primeira vítima europeia nesta terça-feira (12). O missionário espanhol Miguel Pajares, de 75 anos, contraiu a doença na Libéria e foi transferido para um hospital da Espanha no dia 7. Desde março, a doença já matou mais de mil pessoas na África. E a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou emergência internacional por causa da epidemia. As autoridades de saúde estão preocupadas porque esta é a primeira vez que o ebola chega a cidades populosas.

Segundo os infectologistas Caio Rosenthal e Esper Kallás, o vírus é transmitido por mucosas (boca, nariz e olhos) ou feridas na pele em contato direto com sangue, tecidos, fluidos corporais ou secreções (fezes, urina, saliva, sêmen) de pessoas infectadas. A transmissão também pode ocorrer pelo contato com animais (mamíferos como chimpanzés, porcos-espinhos, morcegos ou antílopes) ou objetos contaminados, como roupas, roupas de cama ou agulhas usadas por pacientes. O contágio pelo vírus, portanto, não ocorre pela água, por alimentos ou pelo ar.

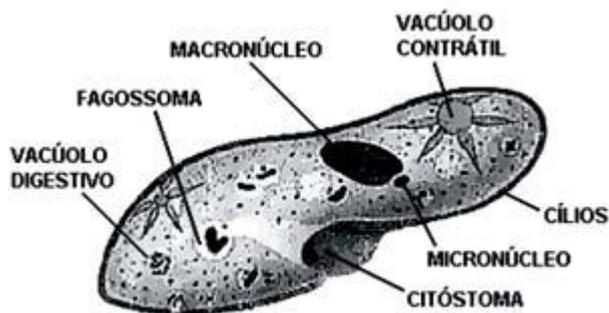
Disponível em:

<<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2014/08/virus-ebola-e-transmitido-por-mucosas-ou-feridas-na-pele.html>> Acesso em: 05/09/2014, às 15h34min (fins pedagógicos).

O comportamento frente a uma virose é diferente do comportamento diante de uma bacteriose ou uma protozoose, considerando que os microrganismos causadores dos citados males apresentam natureza biológica diferente. Sobre os vírus, assinale a alternativa correta.

- A) São muito letais, pois com um pouco de carbono, hidrogênio e nitrogênio eles podem sintetizar moléculas orgânicas básicas.  
B) **Eles são parasitos intracelulares obrigatórios.**  
C) São geneticamente versáteis por possuírem DNA e os três tipos de RNA.  
D) São facilmente controlados com medicamentos por apresentarem baixa taxa de mutação.  
E) A atual geração de antibióticos é bastante eficaz para a maioria das viroses.

**39) (PUC Minas)** - A figura a seguir representa o protozoário ciliado de vida livre do gênero Paramecium com indicação de algumas de suas estruturas.



Leia com atenção as afirmações a seguir.

- I. O protozoário dado apresenta nutrição heterótrofa com digestão intracelular.
- II. A maioria dos protozoários é unicelular, e o grupo dos ciliados é tipicamente parasita de animais e plantas.
- III. Seus vacúolos contráteis trabalham para manter o animal isotônico em relação ao meio externo.
- IV. Os vacúolos digestivos podem se formar pela união de lisossomos com fagossomos.
- V. A reprodução sexuada é possível por conjugação em alguns protozoários ciliados.

São afirmações CORRETAS

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

**40) (PUC RS/2012)** -

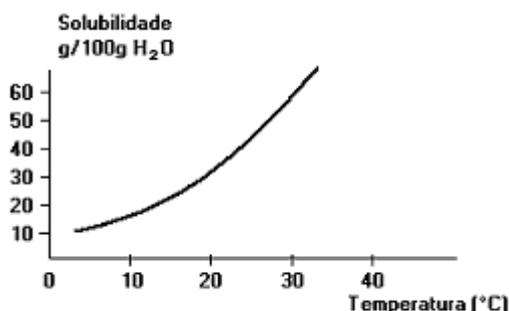


O cartum acima refere-se aos protozoários, seres \_\_\_\_\_ que servem como bons indicadores da qualidade do meio ambiente. Os protozoários são, em sua maioria, seres \_\_\_\_\_ de vida livre e \_\_\_\_\_.

- A) unicelulares autotróficos terrestre  
**B) unicelulares heterotróficos aquática**  
 C) unicelulares autotróficos aquática  
 D) multicelulares heterotróficos aquática  
 E) multicelulares autotróficos terrestre

### Química – Ângela

41) (Cesgranrio) A curva de solubilidade de um dado sal é apresentada a seguir. Considerando a solubilidade deste sal a 30°C, qual seria a quantidade máxima (aproximada) de soluto cristalizada quando a temperatura da solução saturada (e em agitação) fosse diminuída para 20°C?



- A) 5 g  
 B) 10 g  
 C) 15 g  
 D) 20 g  
**E) 30 g**

42) (UFRS) A solubilidade da soda cáustica (NaOH) em água, em função da temperatura, é dada na tabela abaixo.

Temperatura °C	20	30	40	50
Solubilidade (gramas/100 g de H <sub>2</sub> O)	109	119	129	145

Considerando soluções de NaOH em 100 g de água, é correto afirmar que:

- A) a 20 °C, uma solução com 120 g de NaOH é concentrada.  
**B) a 40 °C, uma solução com 129 g de NaOH é saturada.**  
 C) a 20 °C, uma solução com 80 g de NaOH é diluída.  
 D) a 30 °C, uma solução com 11,9 g de NaOH é concentrada.  
 E) a 30 °C, uma solução com 119 g de NaOH é supersaturada.

43) Um profissional da área ambiental recebeu uma amostra de gás, sem identificação, para análise. Após algumas medidas, ele obteve os seguintes dados:

Amostra	Massa (g)	Volume (mL)	Pressão (atm)	Temperatura (°C)
Gás	1,28	600	0,82	27

Com base nos valores obtidos, entre os gases indicados nas alternativas, conclui-se que a amostra era de:

- A) O<sub>2</sub>.  
 B) O<sub>3</sub>.  
 C) N<sub>2</sub>.  
**D) SO<sub>2</sub>.**  
 E) H<sub>2</sub>.

Dados as MASSAS: O = 16, H = 1, N = 14, S = 32;  
 R = 0,082 atm.L. mol<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup>

44) Calcule a pressão total de uma mistura gasosa formada por 3 mol de um gás A e 2 mol de um gás B, considerando que a temperatura final é de 300 K e o volume é de 15 L. Dados: P . V = n . R . T

- A) 8,2 atm.**  
 B) 3,28 atm.  
 C) 4,92 atm.  
 D) 9,84 atm.  
 E) 1,84 atm

45) Em um rótulo de leite em pó integral, lê-se:

Modo de preparar:	
Coloque o leite integral instantâneo sobre água quente ou fria, previamente fervida. Mexa ligeiramente e complete com água até a medida desejada.	
Para 1 copo (200 mL) – 2 colheres de sopa bem cheias (30 g).	
Composição média do produto em pó:	
Gordura 26 %	Sais Minerais 6 %
Proteínas 30 %	Água 3 %
Lactose 35 %	Lecitina 0,2 % no pó

A porcentagem em massa indica-nos a quantidade de gramas de cada componente em 100 g de leite em pó. Calcule a concentração em massa (em g/L) de proteínas em um copo de 200 mL de leite preparado.

- A) 35 g/L  
 B) 33 g/L  
**C) 45 g/L**  
 D) 43 g/L  
 E) 150g/L

46) (Fuvest-SP) Quatro tubos contêm 20 mL de água cada um. Coloca-se nesses tubos dicromato de potássio, (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) nas seguintes quantidades:

- Tubo A: 1,0 g  
 Tubo B: 3,0 g  
 Tubo C: 5,0 g

Tubo D: 7,0 g

A solubilidade do sal, a 20°C, é igual a 12,5g/100 mL de água. Após agitação, em quais tubos coexistem, nessa temperatura, solução saturada e fase sólida?

- A) Em nenhum.
- B) Apenas em D.
- C) Apenas em C e D.
- D) Apenas em B, C e D.**
- E) Em todos

47) Ao dissolver 100 g de NaOH em 400 mL de água, obtiveram-se 410 mL de solução. A concentração comum dessa solução será igual a:

- A) 0,2439 g/L.
- B) 243,90 g/L.**
- C) 0,25 g/L.
- D) 250 g/L.
- E) 4,0 g/L.

48) Considere o gráfico:

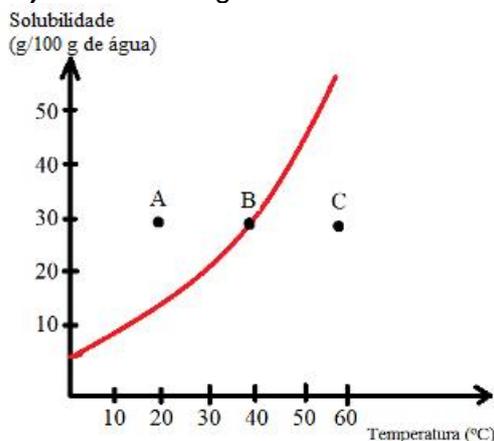


Gráfico de curva de solubilidade em exercício  
Assinale a alternativa que apresenta corretamente qual é o ponto que indica uma solução insaturada e o fator que influencia a solubilidade desse soluto, respectivamente:

- A) A, temperatura.
- B) B, temperatura.
- C) C, temperatura.**
- D) A, natureza do solvente.
- E) C, natureza do solvente.

49) Um professor realizou várias experiências (a 20°C e 1 atm) e organizou a seguinte tabela:

Substância	PF (°C)	PE (°C)	Densidade (g/cm <sup>3</sup> )	Solubilidade em água (a 20°C)
A	115	200	2,0	Insolúvel
B	-10	15	0,4	Insolúvel
C	-30	60	0,8	Solúvel
D	-300	-188	0,6	Insolúvel
E	12	95	1,2	Insolúvel

De acordo com a tabela, assinale a afirmativa INCORRETA:

- A) O estado físico da substância D, à temperatura

ambiente, é gasoso..

- B) A substância mais volátil, à temperatura ambiente, é a A.**
- C) Se misturarmos a substância B com a substância D, à temperatura ambiente, forma-se uma mistura homogênea.
- D) Se misturarmos as substâncias A, C e água, forma-se um sistema difásico.
- E) O processo mais adequado para separarmos uma mistura da substância C com a água, à temperatura ambiente, é destilação simples.

50) A principal característica de uma solução é:

- A) ser sempre uma mistura homogênea.**
- B) possuir sempre um líquido com outra substância dissolvida.
- C) ser um sistema com mais de uma fase.
- D) ser homogênea ou heterogênea, dependendo das condições de pressão e temperatura.
- E) ser uma substância pura em um único estado físico.

### Física – Flávia

51) Se o movimento de uma partícula é retrógrado e retardado, então a aceleração escalar da partícula é

- A) nula.
- B) constante.
- C) variável.
- D) positiva.**
- E) negativa

52) Analise atentamente as duas situações abaixo.

Situação 1: O artista holandês M. Escher tornou-se famoso pela capacidade de dar uma noção extrema de realidade em seus desenhos. O foco principal da reprodução abaixo é uma queda d'água, formada por um curso d'água fechado, onde a água flui indefinidamente.

Situação 2: Numa montanha-russa, o carrinho é levado até o ponto mais alto de sua trajetória com a ajuda de um motor. Nesse ponto, é abandonado com velocidade quase nula, passando a executar um movimento de "sobe" e "desce" nos trilhos, que imitam o contorno de montanhas. A altura máxima destas montanhas é cada vez menor, à medida que o carrinho avança pelos trilhos.

Comparando estas duas situações representadas pelas figuras abaixo, você afirmaria, quanto a possibilidade de ocorrência destas duas situações:



- A) 1- possível, porque a água conserva sua energia mecânica enquanto flui pelo curso d'água. 2-

possível, porque há dissipação de energia mecânica durante o movimento do carrinho, que consegue percorrer alturas cada vez menores.

- B) 1- possível, porque a água pode conservar sua energia mecânica enquanto flui pelo curso d'água. 2- impossível, porque durante o movimento do carrinho, há conservação de sua energia mecânica em todos os pontos do percurso.
- C) 1- impossível, pois a água, em seu movimento, perde energia mecânica, não conseguindo retornar à altura inicial da queda. 2- impossível, porque durante o movimento do carrinho, há conservação de sua energia mecânica em todos os pontos do percurso.
- D) 1- impossível, pois a água, em seu movimento, perde energia mecânica, não conseguindo retornar à altura inicial da queda. 2- possível pois a altura atingida pelo carrinho é cada vez menor, devido à perda de energia mecânica que se

**53)** (Leis de Kepler) Nicolau Copérnico (1473 – 1543), Tycho Brahe (1546 – 1601) e Johannes Kepler (1571 – 1630) foram grandes estudiosos das órbitas dos planetas. Foi Johannes Kepler, porém, que, após exaustivo trabalho, conseguiu descrever corretamente, pela primeira vez, as órbitas dos planetas do sistema solar, por meio de três leis, denominadas leis de Kepler. Uma dessas leis é:

- A) as órbitas são elípticas com o Sol ocupando um dos focos.
- B) as órbitas são elípticas com a Terra ocupando um dos focos.
- C) as órbitas são circulares com a Terra ocupando um dos focos.
- D) as órbitas são circulares com o Sol ocupando um dos focos.
- E) as órbitas são elípticas com o Sol ocupando um dos focos e a Terra o outro.

**54)** A lei da gravitação Universal de Newton diz que:

- A) os corpos se atraem na razão inversa de suas massas e na razão direta do quadrado de suas distâncias
- B) os corpos se atraem na razão direta de suas massas e na razão inversa de suas distâncias
- C) os corpos se atraem na razão direta de suas massas e na razão inversa do quadrado de suas distâncias
- D) os corpos se atraem na razão inversa de suas massas e na razão direta de suas distâncias

**55)** Sobre as leis de Kepler e a lei da Gravitação Universal, assinale o que for correto.

- 01) A Terra exerce uma força de atração sobre a Lua.
- 02) Existe sempre um par de forças de ação e reação entre dois corpos materiais quaisquer.

04) O período de tempo que um planeta leva para dar uma volta completa em torno do Sol é inversamente proporcional à distância do planeta até o Sol.

08) O segmento de reta traçado de um planeta ao Sol varrerá áreas iguais, em tempos iguais, durante a revolução do planeta em torno do Sol.

16) As órbitas dos planetas em torno do Sol são elípticas, e o Sol ocupa um dos focos da elipse correspondente à órbita de cada planeta.

- A) 03  
B) 07  
C) 08  
D) 20  
E) 27

**56)** No Movimento Uniformemente Retardado a velocidade é representada graficamente, em função do tempo, em um sistema de eixos ortogonais, por :

- A) Uma parábola  
B) Uma reta passando pela origem dos tempos  
C) Uma reta paralela ao eixo dos tempos  
D) Uma reta perpendicular ao eixo dos tempos  
E) Todas as respostas estão erradas

**57)** Sabendo que a gravidade da terra é aproximadamente  $10\text{m/s}^2$ , a energia armazenada em uma bola de boliche com  $7\text{kg}$  erguida a  $5\text{m}$  de altura será de:  
Use  $E_p = m \cdot g \cdot h$

- A) 350J  
B) 150J  
C) 250J  
D) 450J  
E) 35J

**58)** Um ciclista desce uma ladeira, com forte vento contrário ao movimento. Pedalando vigorosamente, ele consegue manter a velocidade constante. Pode-se então afirmar que a sua:

- A) energia cinética está aumentando;  
B) energia cinética está diminuindo;  
C) energia potencial gravitacional está aumentando;  
D) energia potencial gravitacional está diminuindo;  
E) energia potencial gravitacional é constante.

**59)** Em uma colisão elástica frontal (em uma dimensão) entre duas partículas de massas  $m_1$  e  $m_2$ , a partícula 2

estava em repouso antes da colisão. Analise as proposições em relação à colisão.

I. A quantidade de movimento e a energia cinética do sistema se conservam.

II. Se as massas são iguais, a magnitude da velocidade adquirida pela partícula 2, após a colisão, é igual à magnitude da velocidade da partícula 1, antes da colisão.

III. Se  $m_1$  é maior que  $m_2$ , a magnitude da velocidade adquirida pela partícula 2, após a colisão, será maior que a magnitude da velocidade da partícula 1, antes da colisão.

IV. Se  $m_1$  é menor que  $m_2$ , o vetor velocidade da partícula 1, após a colisão, é igual ao vetor velocidade que ela tinha antes da colisão.

Assinale a alternativa correta:

- A) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- B) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- C) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.**
- D) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- E) Somente a afirmativa IV é verdadeira.

60) Um recipiente de cobre tem  $1\ 000\text{ cm}^3$  de capacidade a  $0\text{ }^\circ\text{C}$ . Sua capacidade, a  $100\text{ }^\circ\text{C}$ , vale aproximadamente: use  $\Delta v = \alpha \cdot v \cdot \Delta t$

- A)  $1\ 017\text{ cm}^3$
- B)  $1\ 005\text{ cm}^3$**
- C)  $1\ 003\text{ cm}^3$
- D)  $1\ 002\text{ cm}^3$
- E)  $1\ 001\text{ cm}^3$

Dado: coeficiente de dilatação linear do

$$\text{cobre} = 16 \cdot 10^{-6}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$$