

# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL PROCESSO SELETIVO DA UFMS

## LEIA AS INSTRUÇÕES

1. Confira, na etiqueta colada na carteira, os seus dados cadastrais. **Qualquer erro solicite ao fiscal a correção.**
2. Não manuseie este caderno e o cartão-resposta até receber autorização.
3. Ao receber autorização, verifique, neste caderno e no cartão-resposta, se constam todas as questões e se há falhas ou imperfeições gráficas que lhe causem dúvida. **Qualquer reclamação só será aceita durante os quinze minutos iniciais da prova.**
4. **No cartão-resposta, confira o seu nome e o seu número, marque a bolha correspondente à sua prova e assine.** Verifique se há marcações indevidas no campo destinado às suas respostas. Se houver, reclame imediatamente.
5. Este caderno contém quarenta e duas (42) questões de proposições múltiplas. Cada questão vale 1,0 ponto e contém cinco (5) alternativas, identificadas pelas letras (A), (B), (C), (D) e (E), das quais **apenas uma** é correta. **Transcreva para o cartão-resposta a letra correspondente à alternativa correta, preenchendo todo espaço no círculo.** ●
6. Não faça rasuras, não dobre, não amasse e não manche o cartão-resposta. Responda a todas as questões.
7. Você somente poderá deixar este recinto após as 16h30.
8. Este caderno será liberado somente no dia 1º de fevereiro de 2006, das 18h15 às 19h.
9. Será excluído do Concurso o candidato que: a) utilizar, durante a realização da prova, máquinas e/ou relógios de calcular, bem como rádios gravadores, "headphones", telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie; **b) ausentar-se da sala em que se realiza a prova levando consigo este caderno e/ou o cartão-resposta;** c) deixar de assinalar, no cartão, a letra que corresponde a sua prova.
10. Durante a prova, não se admite que o candidato se comunique com outros candidatos, efetue empréstimos, use meios ilícitos ou pratique atos contra as normas ou a disciplina. A fraude, a indisciplina e o desrespeito aos fiscais encarregados dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.

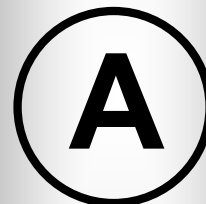
**DURAÇÃO DA PROVA: 4 horas**

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

Carteira Nº: \_\_\_\_\_

VERÃO  
2006

PRIMEIRA  
ETAPA



CONHECIMENTOS  
GERAIS

## LÍNGUA PORTUGUESA

Observe a tira abaixo, publicada na *Folha de S. Paulo* (27/10/04), e responda às questões **01** e **02**.



**01** - O efeito de humor resulta

- (A) da incoerência do discurso do médico quando ocorre a junção dos três quadrinhos.
- (B) da incompreensão manifestada pelo pai da Aline nos dois primeiros quadrinhos.
- (C) da alteração dos papéis sociais das personagens, manifestada no último quadrinho.
- (D) do local inusitado – um consultório – onde as personagens trocam receitas de cozinha.
- (E) do tom de brincadeira assumido pelo médico, numa situação tensa e formal.

**02** - O enunciado “Você vai ter que cortar a carne...” (1º quadrinho), tomado isoladamente, indica para o interlocutor

- (A) uma probabilidade.
- (B) uma facultatividade.
- (C) uma dúvida.
- (D) uma certeza.
- (E) uma obrigação.

Leia o seguinte excerto do discurso de posse de Luiz Inácio Lula da Silva, no Congresso Nacional (**Veja**, 08/01/03) e responda às questões **03** e **04**.

*Quando olho a minha própria vida de retirante nordestino, de menino que vendia amendoim e laranja no cais de Santos, que se tornou torneiro mecânico e líder sindical, que um dia fundou o Partido dos Trabalhadores e acreditou no que estava fazendo, que agora assume o posto de supremo mandatário da nação, vejo e sei, com toda clareza e com toda convicção, que nós podemos muito mais.*

**03** - Ao usar a 3ª pessoa (ele) em lugar da 1ª (eu), em grande parte do trecho citado, Lula cria um efeito de sentido de

- (A) desprezo por sua origem humilde e por sua luta pela sobrevivência.
- (B) sintonia com os deputados e senadores presentes à posse.
- (C) distanciamento e objetividade na avaliação do vivido.
- (D) transbordamento emocional, diante de um sonho longamente acalentado.
- (E) subjetividade e aproximação dos anseios manifestados pela população.

**04** - Leia as afirmações abaixo:

- I. Ao usar a 1ª pessoa do plural, no final do texto, Lula inclui seus interlocutores na capacidade de vencer os obstáculos que a vida impõe.
- II. O imperativo afirmativo (*veja e sei*), somado às expressões “com toda clareza” e “com toda convicção”, contribui para reafirmar o tom otimista do texto.
- III. O emprego do pretérito imperfeito (*vendia*) e do pretérito perfeito (*se tornou, fundou, acreditou, assumiu*) contrapõe uma ação durativa a ações pontuais.
- IV. Quanto ao tipo textual, o trecho reproduzido mescla narração e argumentação.

De acordo com o texto, está correto o que se afirma

- (A) nas alternativas I, II e III.
- (B) apenas na alternativa II.
- (C) nas alternativas I, III e IV.
- (D) nas alternativas III e IV.
- (E) nas alternativas II e III.

**05** - De acordo com a Lei Federal nº 2749/56, o emprego oficial de nome designativo de cargo público deve, quanto ao gênero, atender ao sexo do funcionário a quem se refira, e não ficar sempre no masculino como era de praxe até então. Assinale a frase que admitiria o cargo na forma masculina, por ser genérico.

- (A) Minha prima é escriturária-digitadora do Ministério da Fazenda.
- (B) Não sei se a deputada Fulana de Tal se recandidatou à Câmara.
- (C) Ela exerce o cargo de professora alfabetizadora.
- (D) Foi nomeada juíza a Drª Fulana de Tal.
- (E) Maria da Silva, Técnica em Educação desta Universidade, vem requerer...

**06** - Assinale a frase **com erro de concordância** do pronome **o** (pessoal ou demonstrativo).

- (A) Muitos querem ser deputados, mas poucos os podem ser.
- (B) — Sois a mãe dessa menina? — Sou-o.
- (C) Os que ainda não leram esses livros devem fazê-lo já.
- (D) Os que ainda não fizeram as provas devem fazê-las hoje.
- (E) Prezados Senhores, bem sabem V.S<sup>as</sup>. quanto os admiro.

---

## HISTÓRIA

---

**07** - Para os historiadores dedicados ao estudo da Grécia antiga, em especial do período compreendido entre os séculos XII e VIII a.C., duas obras estão entre as mais importantes fontes textuais que tratam do processo de dissolução das comunidades gentílicas e do aparecimento do Estado entre os gregos. São elas:

- (A) *A Política*, de Sócrates, e *Os trabalhos de os Dias*, de Pitágoras.
- (B) *História*, de Heródoto, e *Os Persas*, de Tucídides.
- (C) *Teogonia*, de Êsquilo, e *Prometeu acorrentado*, de Eurípedes.
- (D) *Ilíada* e *Odisséia*, de Homero.
- (E) *Diálogos*, de Platão, e *História da Guerra do Peloponeso*, de Xenofonte.

**08** - No que se refere à estrutura econômica da Europa feudal, é correto afirmar que

- (A) a sociedade feudal era essencialmente agrária e a terra, sua principal fonte de riquezas.
- (B) a produção econômica estava mais concentrada nas cidades e nos mosteiros do que nos próprios feudos.
- (C) a propriedade coletiva da terra era a base da economia feudal e ela assim foi mantida pelos camponeses até o término das Cruzadas.
- (D) a indústria e o comércio foram as principais atividades econômicas durante a Idade Média.
- (E) a concentração da produção econômica em terras pertencentes ao clero constituía a base do poder político e religioso da Igreja.

**09** - Na América Espanhola, duas formas de exploração do trabalho indígena foram bastante recorrentes na organização, no desenvolvimento e na manutenção da produção econômica colonial. Elas ficaram conhecidas como:

- (A) *cuatequil* e *esclavización*.
- (B) *esclavitud real* e *trabajo criollo*.
- (C) *mita* e *encomienda*.
- (D) guerra de conquista e catequese.
- (E) *ayllu* e *curaca*.

**10** - A década de 1990 foi considerada muito profícua para o cinema brasileiro. Alguns dos filmes nela produzidos alcançaram grande sucesso em razão da qualidade estética, do enredo e da opção por temas de fácil compreensão pelo grande público. Em 1995, o longa-metragem *Carlota Joaquina; princesa do Brasil*, dirigido por Carla Camurati e estrelado por reconhecidos atores brasileiros como Marco Nanini, Marieta Severo e Ney Latorraca, entre outros, foi considerado uma “comédia histórica” de bom nível, embora tenha provocado muitos debates sobre a opção narrativa adotada. O filme ora referido tem como pano de fundo o seguinte episódio da história brasileira:

- (A) a chegada da esquadra portuguesa à costa brasileira, em 1500.
- (B) a chegada da família real portuguesa e da corte ao Brasil, em 1808, além de aspectos do cotidiano da realeza.
- (C) a presença do Imperador Pedro I na Bahia e suas dificuldades na implantação do Império.
- (D) a partida de D. João IV, em direção a Portugal, em obediência a determinações das Cortes Portuguesas.
- (E) a invasão dos territórios brasileiros, durante as guerras napoleônicas, pelo general Junot.

**11** - Após o final da Segunda Guerra Mundial, as principais nações do mundo iniciaram gestões na tentativa de consolidar alianças que proporcionaram a criação de grandes áreas comerciais. Entre as características dessas associações, citam-se a minimização e a uniformização, quando não a supressão completa, de barreiras alfandegárias. Em 1991, foi firmado um acordo entre três países da América do Sul, objetivando estabelecer diretrizes únicas para o comércio exterior entre eles. Indique a alternativa com o nome dessa associação e dos países integrantes.

- (A) Mercado Comum do Sul, que teve início em 1º de janeiro de 1995 e é formado por Brasil, Uruguai, Argentina e Venezuela.
- (B) Mercado Comum do Sul, que teve início em 1º de janeiro de 1995 e é formado por Brasil, Uruguai, Argentina e Equador.
- (C) Pacto Andino, fundado em 1969 e composto por Bolívia, Colômbia, Peru e Brasil.
- (D) Mercado Comum do Sul, que teve início em 1º de janeiro de 1995 e é formado por Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai.
- (E) Área de Livre Comércio das Américas, iniciada em janeiro de 2005 e atualmente composta por todos os países das três Américas, inclusive Cuba.

**12** - A música, o cinema, a literatura e as artes, de uma maneira geral, podem expressar posturas críticas a respeito da realidade social e política de um país, de seu povo e de sua história. Leia com atenção o texto abaixo.

Quando você for convidado pra subir no adro da Fundação Casa de Jorge Amado/Pra ver do alto a fila de soldados, quase todos pretos/Dando porrada na nuca de malandros pretos. De ladrões mulatos e outros quase brancos/Tratados como pretos/Só pra mostrar aos outros quase pretos (e são quase todos pretos)/E aos quase brancos pobres como pretos/Como é que pretos, pobres e mulatos/E quase brancos quase pretos de tão pobres são tratados/E não importa se olhos do mundo inteiro/Possam estar por um momento voltados para o largo/Onde os escravos eram castigados/E hoje um batuque um batuque/Com a pureza de meninos uniformizados de escola secundária em dia de parada/É a grandeza épica de um povo em formação/Nos atrai, nos deslumbra e estimula/Não importa nada: nem o traço do sobrado/Nem a lente do Fantástico, nem o disco de Paul Simon/Ninguém, ninguém é cidadão/Se você for ver a festa do Pelo, e se você não for pense no Haiti, reze pelo Haiti/O Haiti é Aqui – o Haiti não é aqui./E na tv se você ver um deputado em pânico mal dissimulado/Diante de qualquer, mas qualquer mesmo, qualquer/Plano de educação que pareça fácil/Que pareça fácil e rápido/E vá representar uma ameaça de democratização do ensino de primeiro grau/E se esse mesmo deputado defender a adoção da pena capital/E o venerável cardeal disser que vê tanto espírito no feto e nenhum no marginal/E se, ao furar o sinal, o velho sinal vermelho habitual/ Notar um homem mijando na esquina da rua sobre um/Saco brilhante de lixo do Leblon/E quando ouvir o silêncio sorridente de São Paulo/Diante da chacina/111 presos indefesos, mas presos são quase todos pretos/Ou quase pretos, ou quase brancos quase pretos de tão pobres e pobres são como podres e todos sabem como se tratam os pretos./E quando você for dar uma volta no Caribe/E quando você for trepar sem camisinha/E apresentar sua participação inteligente no bloqueio a Cuba/Pense no Haiti, reze pelo Haiti/O Haiti é aqui, o Haiti não é aqui.

Na letra de “Haiti”, escrita por Gilberto Gil e Caetano Veloso, são apontadas denúncias sobre os diversos aspectos componentes da realidade social brasileira contemporânea. É correto afirmar que “Haiti” expõe uma elaborada crítica aos seguintes problemas do Brasil:

- (A) as disputas político-partidárias e a crise no sistema de saúde do Brasil.
- (B) a violência no campo, a democracia racial e a inclusão social fortemente presentes no Brasil.
- (C) a violência policial, a discriminação racial e a exclusão social presentes exclusivamente no Haiti.
- (D) o discurso político simplista, apontando soluções fáceis e a defesa da pena de morte como alternativa para a violência.
- (E) a miséria no Haiti e a presença de soldados brasileiros integrando forças da ONU nesse país.

---

## GEOGRAFIA

---

**13** - O geógrafo Azis Ab'Saber identificou seis (6) domínios morfoclimáticos do Brasil. Assinale a alternativa que apresenta esses seis domínios.

- (A) Amazônico; cerrado; araucária; mares de morros; caatinga; pradarias.
- (B) Nordeste oriental; amazônico; cerrado; pradarias, mares de morros; caatinga.
- (C) Campos do norte; pradarias; amazônico; araucária; cerrado; mares de morros.
- (D) Amazônico; cerrado; mata dos cocais; nordeste oriental, caatinga, pradarias.
- (E) Amazônico; sertão; nordeste oriental; cerrado; mares de morros; caatinga.

**14** - No ano de 2000 foi estabelecida uma lei que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação que definiu dois grupos de unidades de conservação no Brasil. Quais são esses dois grupos?

- (A) Ecossistema Nacional e Ecossistema Regional.
- (B) Unidades de Conservação de Proteção Integral e Unidades de Conservação de Uso Sustentável.
- (C) Unidades de Conservação Fechadas e Unidades de Conservação Abertas.
- (D) Unidades de Conservação Federais e Unidades de Conservação Municipais.
- (E) Áreas de Interesse Públicos e Áreas de Interesse Privado.

**15** - A regionalização oficial do território nacional é realizada pelo IBGE. A atual divisão regional apresenta algumas características. Aponte a alternativa correta.

- (A) A Região Norte é a que possui maior área, mas é a que apresenta a menor densidade demográfica de todas as regiões brasileiras.
- (B) A Região Sudeste engloba os Estados de SP, MG, RJ, ES e MS.
- (C) À região Centro-Oeste foi incorporado o estado de Tocantins, criado em 1988.
- (D) A Região Nordeste é a menor em área territorial, mas é a que apresenta a maior densidade demográfica.
- (E) A Região Sul engloba o maior número de estados: cinco unidades da federação.

**16** - As mais de 118 ilhas que compõem a cidade de Veneza afundaram, em média, 23 centímetros no último século. Estima-se que, em 200 anos, ela esteja totalmente submersa (Universidade de Pádua, 2005). Assinale a alternativa que aponta as possíveis causas da transgressão marinha que está inundando Veneza.

- (A) Os efeitos *El Niño* e *La Niña*, ocorridos no Pacífico.
- (B) O aquecimento das águas do oceano Atlântico no hemisfério sul.
- (C) A retirada indiscriminada das águas subterrâneas que estão elevando o nível dos oceanos, em média 2 cm por ano.
- (D) O efeito estufa e a redução da camada de ozônio, que provocam o descongelamento das calotas polares.
- (E) Os efeitos tectônico e da sismicidade ocorridos na Terra nos últimos 50 anos.

**17** - Para adequar-se aos acordos internacionais de redução da emissão de poluentes na atmosfera terrestre, muitos países ricos estão comprando do Brasil, cada vez mais, álcool combustível de cana-de-açúcar. Somente em 2005, os contratos cresceram 1.200% (Ministério da Agricultura do Brasil, junho de 2005). Assinale o nome dos maiores compradores do álcool combustível brasileiro e o motivo desse expressivo aumento das exportações:

- (A) EUA, Venezuela e Canadá, devido à obrigatoriedade da compra de combustíveis renováveis, como o álcool de cana-de-açúcar.
- (B) EUA, Japão e Emirados Árabes, devido a mudanças das leis ambientais.
- (C) EUA, União Européia e Japão, devido ao aumento da potência e do desempenho dos carros, decorrente da mistura do álcool com a gasolina, em especial nos países de clima frio.
- (D) EUA e Japão, devido à alta vertiginosa do preço do petróleo em 2005.
- (E) EUA, China e Cuba, devido a acordos comerciais para diminuir o superávit da balança comercial entre esses países e o Brasil.

**18** - “O comércio do Brasil com a China rendeu superávit em 2004, graças às *commodities*. No setor industrial, levamos uma surra, déficit de 1,6 bilhão de dólares.” (Revista Veja, de 4 de maio de 2005). Qual a razão desse grande déficit comercial do setor industrial brasileiro?

- (A) A grande entrada, no Brasil, de produtos eletroeletrônicos contrabandeados da China.
- (B) A necessidade de o Brasil conquistar novo mercado e importante aliado contra os tigres asiáticos.
- (C) O maior valor agregado dos produtos da indústria de ponta chinesa, em relação aos outros produtos brasileiros.
- (D) A necessidade de compra de equipamentos para a construção de Angra IV. Espera-se que, em 2005, haja um equilíbrio na balança comercial nesse setor.
- (E) A necessidade que o governo Lula teve de equipar o Planalto e os Ministérios com novos aviões. Esse déficit ocorreu em 2004 e já foi superado em 2005.

---

---

## BIOLOGIA

---

---

**19** - Um grupo de estudantes em visita ao Pantanal Mato-Grossense registrou os seguintes mamíferos: (1) anta, (2) cervo-do-pantanal, (3) capivara, (4) morcego e (5) bugio. O professor pediu aos jovens que classificassem esses animais em suas respectivas ordens.

A sequência das ordens correspondentes para os mamíferos 1, 2, 3, 4 e 5 seria:

- (A) Artiodactyla, Perissodactyla, Rodentia, Chiroptera e Primata.
- (B) Perissodactyla, Artiodactyla, Rodentia, Chiroptera e Primata.
- (C) Sirenia, Lagomorpha, Rodentia, Chiroptera e Cetacea.
- (D) Proboscidea, Artiodactyla, Lagomorpha, Primata e Carnivora.
- (E) Rodentia, Perissodactyla, Chiroptera, Cetacea e Primata.

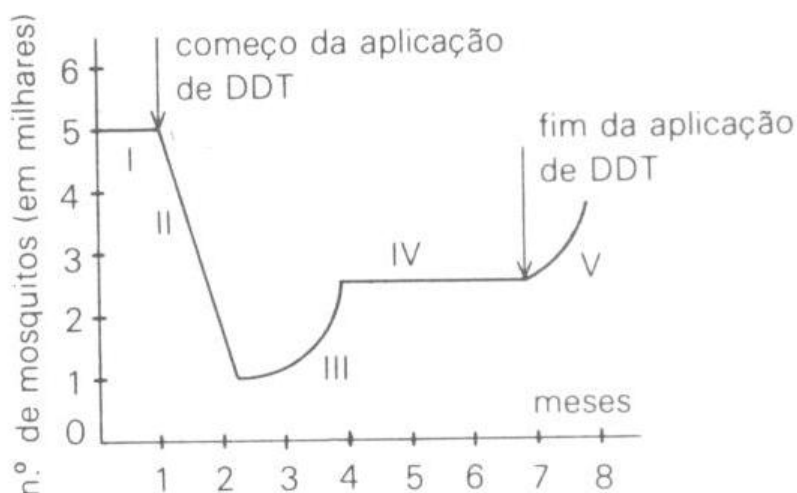
**20** - As afirmativas apresentadas a seguir dizem respeito a genes, material genético e características biológicas.

- I. Cruzamento teste é um tipo de experimento utilizado para se determinar o genótipo de um indivíduo com fenótipo dominante; o indivíduo em teste é cruzado com outro de fenótipo dominante e homozigoto.
- II. Epistasia é o fenômeno em que alelos de um gene inibem a ação dos alelos de outro gene, que pode ou não estar no mesmo cromossomo.
- III. No sistema sanguíneo ABO estão envolvidos duas aglutininas (A e B) e dois aglutinogênios (anti-A e anti-B).
- IV. Os geneticistas chamam de penetrância a manifestação de um gene, ou a forma do fenótipo que ele expressa; em muitos casos, o mesmo tipo de alelo expressa-se de maneira diferente em seus portadores, ou seja, tem penetrância variável.
- V. A doença hemolítica do recém-nascido existe como um risco nos casos de gravidez em que a mãe tem sangue Rh positivo e o feto sangue Rh negativo.
- VI. O DNA constituinte dos genes não atua diretamente na síntese de proteínas, mas sim por intermédio das moléculas de RNA mensageiro.
- VII. Em crocodilianos, em muitas espécies de tartarugas e em alguns lagartos, o sexo do indivíduo é determinado pela temperatura em que os ovos são incubados.
- VIII. O sistema de determinação do sexo nos insetos himenópteros (e.g. abelhas e formigas) é conhecido como haplodiplóide, pois nesses organismos as fêmeas são haplóides e os machos diplóides.
- IX. No DNA, a quantidade de timina é igual à de adenina, e a quantidade de citosina é igual à de guanina porque as duas cadeias polinucleotídicas são rigorosamente complementares.
- X. Em algumas situações, a ligação entre genes localizados em um mesmo cromossomo não é completa, pois durante a meiose pode ocorrer a permutação (ou "crossing-over") que leva à formação de um certo número de gametas com novas combinações entre os alelos (gametas recombinantes).

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, III, VI, VIII e IX.
- (B) II, IV, V, VI, VIII e IX.
- (C) II, VI, VII, IX e X.
- (D) III, V, VI, VII, VIII e IX.
- (E) II, V, VI, VIII, IX e X.

**21** - O gráfico abaixo representa uma população de mosquitos transmissores da dengue que foi submetida à aplicação continuada de inseticida durante vários meses.



A seleção de organismos resistentes ao inseticida manifestou-se na parte:

- (A) I da curva
- (B) II da curva
- (C) III da curva
- (D) IV da curva
- (E) V da curva

**22** - Reprodução é a capacidade de os seres vivos se perpetuarem pela produção de descendentes semelhantes a si mesmos. No tocante à reprodução, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- (A) No ciclo haplobionte haplonte, existe apenas um tipo de organismo, que é haplóide; a meiose é zigótica e ocorre em certos tipos de algas e protozoários e em grande parte dos fungos.
- (B) A ovulação humana é o processo de formação dos gametas femininos a partir das células primordiais, as oogônias.
- (C) No ciclo diplobionte, existem dois tipos de gerações que se intercalam, uma diplóide e outra haplóide; a meiose é gamética e ocorre, por exemplo, nas samambaias.
- (D) A zona pelúcida humana é um revestimento de natureza glicoprotéica que envolve a camada de células foliculares do folículo ovariano.
- (E) Esporulação é o processo pelo qual são produzidas células especiais, os esporos sexuais, que, ao encontrarem condições ambientais favoráveis, germinam e dão origem a um novo indivíduo, geneticamente idêntico àquele que originou o esporo.

**23** - A figura abaixo é uma ilustração esquemática do coração de um vertebrado.





A figura representa um coração de:

- (A) peixe
- (B) anfíbio
- (C) réptil
- (D) ave
- (E) mamífero

**24** - Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre as pteridófitas.

- (A) Algumas espécies de pteridófitas têm reprodução assexuada por brotamento.
- (B) Em certas espécies de samambaias, os esporângios ficam abrigados nos soros.
- (C) O esporo das samambaias, encontrando condições de umidade e iluminação favoráveis, dá origem ao prótalo.
- (D) O anterídio é uma bolsa revestida por células estéreis, em cujo interior são produzidas as oosferas.
- (E) Nas espécies isosporadas, o gametófito é monóico, formando tanto arquegônios quanto anterídios.

---

---

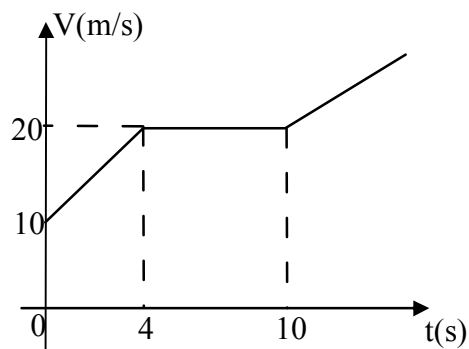
### FÍSICA

---

---

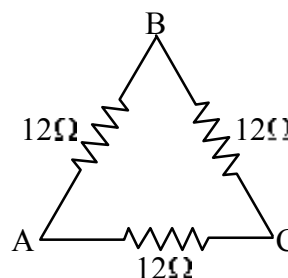
**25** - Um objeto de massa 2000 gramas tem sua velocidade variando conforme gráfico ao lado. É correto afirmar que,

- (A) entre 4 e 10 segundos, o deslocamento do objeto é de 40 m.
- (B) entre 0 e 4 segundos, o movimento do objeto é uniforme.
- (C) entre 4 e 10 segundos, a quantidade de movimento do objeto é nula.
- (D) entre 0 e 4 segundos, o impulso recebido pelo objeto é de 20 N.s.
- (E) entre 0 e 4 segundos, a aceleração do objeto é de  $5,0 \text{ m/s}^2$ .



**26** - Resistências elétricas iguais (cada uma de valor  $12\Omega$ ) ligam os vértices A, B e C de um triângulo, conforme figura ao lado. Sobre a resistência elétrica equivalente, é correto afirmar que,

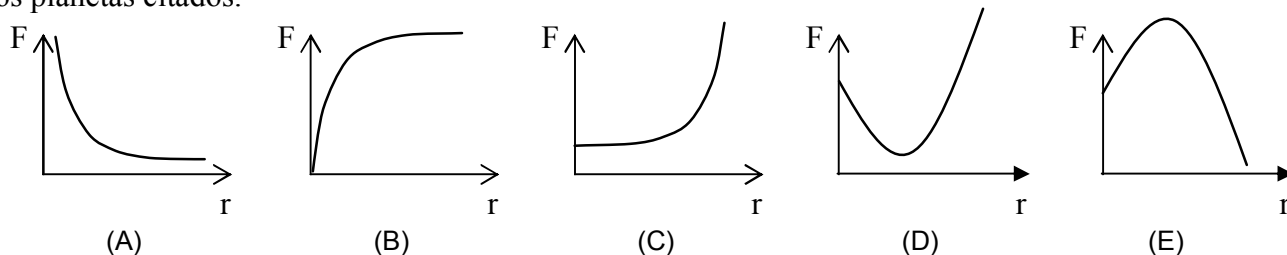
- (A) entre os vértices A e B, é de  $12\Omega$ .
- (B) entre os vértices B e C, é de  $8\Omega$ .
- (C) entre os vértices A e C, é de  $36\Omega$ .
- (D) entre os vértices A e B, é de  $24\Omega$ .
- (E) entre os vértices A e B, é de  $36\Omega$ .



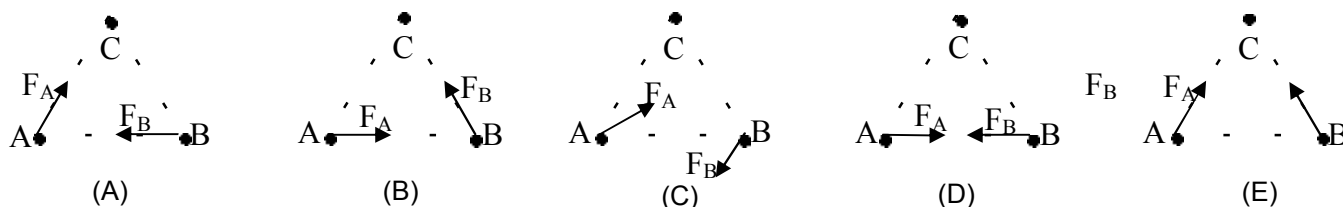
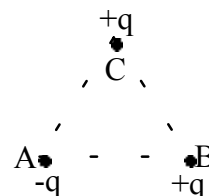
**27** - Uma partícula está em movimento uniforme com frequência 2,0 Hz sobre uma circunferência de raio 1,0m. É correto afirmar que

- (A) a velocidade tangencial da partícula é de  $4\pi \text{ m/s}$ .
- (B) a velocidade angular da partícula é de  $\pi \text{ rad/s}$ .
- (C) a aceleração da partícula é nula.
- (D) o período do movimento da partícula é de 1s.
- (E) a linha de ação da força resultante sobre a partícula não passa pelo centro da circunferência.

**28** - Em 27 de agosto de 2003, os planetas Terra e Marte tiveram a maior aproximação nos últimos 60.000 anos, atingindo uma distância de 55,7 milhões de quilômetros. Assinale a alternativa cujo gráfico melhor representa a intensidade  $F$  da força gravitacional relacionada com a distância  $r$  entre os planetas citados.



**29** - A figura ao lado mostra três cargas elétricas puntiformes, cada uma de módulo  $q$ , fixadas nos vértices A, B e C de um triângulo equilátero. Escolha a alternativa que melhor representa as forças elétricas resultantes  $F_A$  e  $F_B$  nos respectivos vértices A e B do triângulo.



**30** - Assinale a alternativa que apresenta apenas grandezas vetoriais.

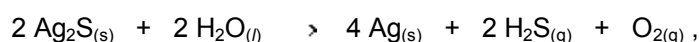
- (A) Energia cinética, peso e trabalho.
- (B) Impulso, empuxo e deslocamento.
- (C) Aceleração, massa e densidade.
- (D) Velocidade, momento de uma força e pressão.
- (E) Energia potencial, quantidade de movimento e diferença de potencial.

## QUÍMICA

**31** - Um químico dissolve  $\text{BaSO}_{4(s)}$  em água pura até exceder o seu coeficiente de solubilidade, a  $25^\circ\text{C}$ . Se o seu produto de solubilidade,  $K_{PS}$ , é igual a  $1 \times 10^{-10}$ , na mesma temperatura, é correto afirmar que a concentração de íons bário na água será igual a

- (A)  $5 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$ .
- (B)  $1 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ .
- (C)  $2 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ .
- (D)  $2 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$ .
- (E)  $1 \times 10^{-20} \text{ mol/L}$ .

**32** - É correto afirmar que o  $\Delta H^\circ$  para a reação balanceada,

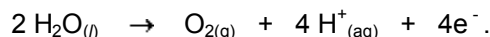


considerando os respectivos  $\Delta H_f^\circ$ , em kJ/mol, de  $\text{H}_2\text{S}_{(g)} = -20,6$ , de  $\text{Ag}_2\text{S}_{(s)} = -32,6$  e de  $\text{H}_2\text{O}_{(l)} = -285,8$ , será

- (A) 485,6 kJ.
- (B) 495,6 kJ.
- (C) 585,6 kJ.

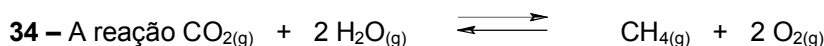
- (D) 595,6 kJ.  
(E) 600,0 kJ.

**33** – Numa cela eletrolítica, acontece a seguinte semi-reação:



É correto afirmar que essa semi-reação acontece no

- (A) cátodo.  
(B) ânodo.  
(C) cátodo e no ânodo.  
(D) condutor externo.  
(E) cátodo ou no ânodo.



sofre um deslocamento para a direita, conforme se adiciona calor, de acordo com o Princípio de Le Chatelier. Portanto, é correto afirmar que essa reação, durante tal deslocamento, pode ser descrita como

- (A) espontânea.  
(B) adiabática.  
(C) exotérmica.  
(D) unimolecular.  
(E) endotérmica.

**35** – É correto afirmar que o composto dado a seguir, que reage com hidrogênio, na presença de níquel em pó e sob aquecimento, para formar o propano, é o

- (A)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ .  
(B)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
(C)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
(D)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .  
(E)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

**36** – É dada a seguir uma série de diferentes reagentes com o eteno.

- I.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} / \text{H}^+ \rightarrow$   
II.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{conc.})} \rightarrow$   
III.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{NaOH} / \text{OH}^- \rightarrow$   
IV.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_{2(l)} / \text{luz} \rightarrow$

Assinale a alternativa em que consta(m) a(s) série(s) cujos reagentes **NÃO** levam à formação de produtos.

- (A) I e II.  
(B) somente IV.  
(C) somente III.  
(D) somente II.  
(E) I, II e IV.

---

## MATEMÁTICA

---

**37** - Seja  $f: \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$  uma função real tal que  $f(1) = A$ ,  $f(e) = B$  e  $f(x + y) = f(x).f(y)$ , para todo  $x$  e  $y$  pertencente a  $\mathfrak{R}$ . Então,  $f(2 + e)$  é igual a

- (A)  $A$   
(B)  $B$   
(C)  $A^2B$   
(D)  $AB^2$   
(E)  $A^2 - B$

**38** - O motorista do caminhão do corpo de bombeiros, para se deslocar da sua unidade até o local do incêndio, decidiu por um caminho 14% mais longo, porém de menos movimento, tendo assim sua velocidade média aumentada em 20%. Em quantos por cento o tempo de traslado foi diminuído?

- (A) 9%
- (B) 8%
- (C) 7%
- (D) 6%
- (E) 5%

**39** - Dispomos de quatro cores para colorir os vértices de um retângulo. Sabendo-se que os vértices adjacentes não podem ter a mesma cor, então, pode-se colorir os vértices do retângulo de L maneiras distintas, onde L vale

- (A) 48
- (B) 64
- (C) 72
- (D) 84
- (E) 102

**40** - Uma escola possui 13 salas de aula e 384 alunos. Se a capacidade máxima de cada sala é de 30 alunos, então o número mínimo de alunos que pode haver em cada sala é igual a

- (A) 24
- (B) 26
- (C) 15
- (D) 18
- (E) 20

**41** - O valor de x que satisfaz a equação  $1 + 4 - 4^2 - 4^3 + \dots + 4^x - 5461 = 0$  é

- (A)  $x = 20$
- (B)  $x = 12$
- (C)  $x = 10$
- (D)  $x = 8$
- (E)  $x = 6$

**42** - A área de um retângulo de base com comprimento  $\beta u$ , inscrito num círculo de raio igual a  $2u$ , sendo  $u$  a unidade de comprimento, é dada em função de x por

- (A)  $\beta \sqrt{16 - \beta^2} u^2$
- (B)  $\beta \sqrt{8 - \beta^2} u^2$
- (C)  $\beta \sqrt{4 - \beta^2} u^2$
- (D)  $\beta \sqrt{2 - \beta^2} u^2$
- (E)  $\beta (2 - \beta) u^2$