

**SIMULADO MODELO UFRJ**

**Disciplina: Biologia (Prova específica)**

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



**01.** Em 1928, Alexander Fleming isolou a penicilina a partir de culturas de fungos do gênero *Penicilium*. Primeiro antibiótico conhecido, a penicilina foi produzida em larga escala para o combate às infecções bacterianas. Desde então, inúmeros outros antibióticos foram isolados de seres vivos ou sintetizados em laboratório. Cada um destes antibióticos interfere em uma via do metabolismo das bactérias. Os antibióticos, porém, são inúteis no combate às infecções por vírus.

**Explique por que os antibióticos não têm efeito contra os vírus.**

**02.** O crescimento da soja (*Glycinia max*) é influenciada por bactérias fixadoras de nitrogênio (do gênero *Rhizobium*), que vivem em associações com suas raízes. As plantas obtêm nitratos das bactérias e, em troca, as bactérias recebem nutrientes úteis para o seu crescimento. Pesquisadores formularam a hipótese de que as plantas só transfeririam nutrientes para as bactérias em resposta a obtenção de nitratos. Para testar essa hipótese, os pesquisadores mantiveram as bactérias em associação com as raízes de uma mesma planta de soja, mas em duas condições diferentes:

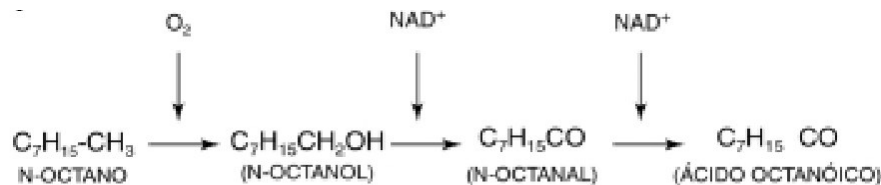
Condição A: atmosfera com nitrogênio suficiente para a multiplicação das bactérias, mas insuficiente para que nitratos fossem liberados;

Condição B: atmosfera normal, com nitrogênio suficiente para multiplicação das bactérias e para a liberação de nitratos.

Os resultados obtidos mostraram que as bactérias na condição A se multiplicam com metade da eficiência daquelas na condição B.

**Esses resultados experimentais corroboram ou invalidam a hipótese testada? Justifique a sua resposta.**

**03.** O diagrama abaixo mostra a degradação de um hidrocarboneto, tal e qual ocorre em microrganismos que utilizam derivados do petróleo para obtenção de energia.

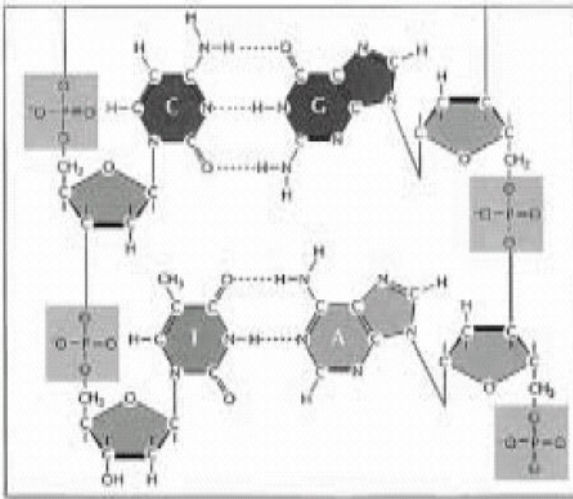


Através dessa via metabólica, então, o ácido octanóico é degradado até acetil CoA. Na verdade, tais microrganismos são rotineiramente utilizados em casos de grandes vazamentos de petróleo, na tentativa de amenizar os efeitos nocivos desses desastres ecológicos. Este processo é denominado de “biorremediação”.

Uma refinaria planejou limpar seus caminhões-tanque utilizando essas bactérias. A atmosfera dos tanques a serem limpos encontrava-se saturada com o gás nitrogênio, para evitar explosões. As bactérias foram então acrescentadas aos tanques.

**Nessas condições, o que ocorreria com os hidrocarbonetos? Justifique sua resposta.**

**04.** A figura abaixo mostra um trecho da estrutura do ácido desoxiribonucléico, ressaltando a interação entre as duas cadeias do polímero. Na figura, A, C, G & T representam as bases adenina, citosina, guanina e timina, respectivamente.



As linhas pontilhadas indicam as pontes de hidrogênio que são formadas entre as bases aminadas e que contribuem para manter unidas as duas cadeias do DNA. Essas pontes de hidrogênio podem ser rompidas por calor, o que produz a dissociação das cadeias. Esse processo reversível chama-se de desnaturação. A temperatura necessária para desnaturar o DNA depende de vários fatores, mas um deles é a composição dos nucleotídeos de um determinado DNA.

**Observe as duas seqüências de DNA abaixo e determine qual delas precisará de uma temperatura de desnaturação maior. Justifique a sua resposta.**

1) ACTTTAAAGATATTTACTTAAA

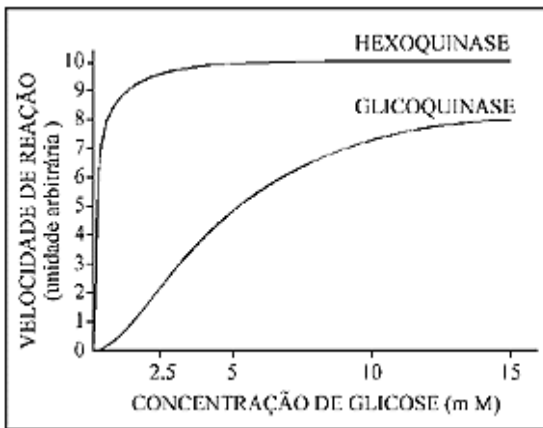
2)  
GCTAGGCCGATGCGGCGTGGA  
TGAAATTTCTATAAATGAATTT CGATCCGGCCTACGCCGCACCT

**05.** A glicoquinase e a hexoquinase são duas enzimas que reagem com o mesmo substrato, a glicose. Ambas são enzimas intracelulares que fosforilam a glicose formando glicose 6-fosfato (G6P).

Dependendo da enzima produtora, a G6P pode ou ser degradada na via da glicólise para gerar energia ou então ser usada para síntese de glicogênio.

A glicólise ocorre nos tecidos em geral e a síntese de glicogênio ocorre principalmente no fígado. A síntese do glicogênio somente acontece quando existe excesso de glicose no sangue. Essa é uma forma de armazenar esse açúcar.

Observe a figura a seguir, que apresenta as velocidades de reação dessas duas enzimas em função da concentração da glicose. Níveis normais de glicose no sangue estão ao redor de 4 mM.



Qual das duas enzimas gera G6P para síntese de glicogênio hepático? Justifique sua resposta.

**06.** A fenilcetonúria é uma doença que resulta de um defeito na enzima fenilalanina hidroxilase, que participa do catabolismo do aminoácido fenilalanina.

A falta de hidroxilase produz o acúmulo de fenilalanina que, por transaminação, forma ácido fenilpirúvico. Quando em excesso, o ácido fenilpirúvico provoca retardamento mental severo.

Por outro lado, o portador desse defeito enzimático pode ter uma vida normal desde que o defeito seja diagnosticado imediatamente após o nascimento e que sua dieta seja controlada.

A fenilcetonúria é tão comum que mesmo nas latas de refrigerantes dietéticos existe o aviso:

"Este produto contém fenilcetonúricos!".

**Qual o principal cuidado a tomar com a dieta alimentar de um portador desse defeito enzimático? Por quê?**

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



### *El PVC nos invade*

Si aceptamos lo que un ecologista nos dice todos los días sobre los males del PVC, (plástico con el que están hechos objetos de uso diario), tendríamos que cambiar mucho nuestros hábitos de vida. Desde que toca el despertador hasta acostarnos, vivimos rodeados de PVC.

**Este material se ha convertido en imprescindible en la sociedad actual, pero puede hacer mal a la salud, según los científicos.**

La recomendación es que dejemos de lado todo aquello que está hecho con ese material. Pero a la mayoría de la gente le resulta difícil conseguirlo. Las botellas de aceite y agua, los juguetes de los niños, los plásticos para envolver alimentos, el envase de la mantequilla, la manguera del jardín, las ventanas y así una lista casi interminable... Tendríamos que hacer prácticamente una casa nueva.

Para los ecologistas, la existencia del PVC causa muchos problemas en la naturaleza y los seres humanos. El peligro del PVC abarca todo su ciclo útil, tanto en el proceso de producción, como durante su vida útil, pero los riesgos aumentan en el momento de su eliminación, amenazando la atmósfera, el medio acuático y la tierra.

Algunas de las características de este material son su estabilidad y su gran resistencia a incorporarse a los ciclos de la naturaleza. Presenta alta toxicidad para los seres vivos. Los daños se centran en el sistema inmunitario, reproductor, endócrino y nervioso, además de una amplia variedad de cánceres debido a la gran cantidad de aditivos tóxicos que tiene. Pero los industriales no reconocen los efectos nocivos de la producción del PVC o sus efectos negativos como desecho, denunciado por los ecologistas. Así seguimos en medio a la oferta masiva de PVC.

¿Hasta cuándo?

*Publicado en Cambio 16  
No. 1395,24 (Adaptación)*

### En Português

01. Explique o significado desta oração: “Tendríamos que hacer prácticamente una casa nueva.”
02. Que significa a pergunta final do texto?
03. Explique em que momentos do seu ciclo o PVC é perigoso.

### En Español

04. Transcriba del texto la frase a que se refiere la palabra destacada.  
“Pero a la mayoría de la gente le resulta difícil conseguirlo.”
05. Describa los peligros que el PVC causa al medio ambiente y a los seres vivos.
06. Transcriba del texto dos características del PVC.

**SIMULADO MODELO UFRJ**

**Disciplina: Física (Específica)**

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



**01.** Um método possível para medir a aceleração da gravidade  $g$  consiste em lançar uma bolinha para cima num tubo onde se fez vácuo e medir com precisão os instantes  $t_1$  e  $t_2$  de passagem (na subida e na descida, respectivamente) por uma altura  $z$  conhecida, a partir do instante do lançamento. Mostre que:

$$g = \frac{2z}{t_1 t_2}$$

**02.** Um barco deve cruzar um rio com forte correnteza. O arraz amador, ainda sem muita experiência, aponta a proa do barco exatamente na direção perpendicular às margens, isto é, deixa o barco com seu eixo fazendo um ângulo de  $90^\circ$  com a direção da correnteza. O motor do barco imprime uma velocidade de  $5,0$  m/s, em relação às águas, que se movem com certa aceleração. Sabendo que no instante  $t = 4,0$  s, o arraz amador já está desesperado porque a trajetória do barco foi uma parábola muito “fechada”, a ponto de nesse momento a velocidade do barco já ser de  $13$  m/s, responda aos quesitos abaixo.

a) Determine a aceleração da correnteza.

b) Calcule a equação da parábola descrita pelo barco, tomando como origem o ponto de onde o barco iniciou o movimento. (Isso equivale a calcular a componente vertical do vetor posição em função de sua componente horizontal)

c) O gravíssimo acidente que obviamente ocorreu foi seguido de uma explosão, que teria matado o gênio incompreendido que pilotava o barco, se ele ainda não tivesse morrido durante a colisão da embarcação numa pedra, onde ele sangrou até a morte com as ferragens que amputaram suas duas pernas e perfuraram seus pulmões. Já na companhia de Alá, analisando com mais paz de espírito o movimento, resolveu calcular o raio do círculo que é tangente à trajetória no instante  $t = 4,0$  s. Qual foi o raio calculado por ele?

**03.** Sabemos que no verão, sob sol a pino, a temperatura da areia da praia fica muito maior do que a da água. Para avaliar quantitativamente este fenômeno, um estudante coletou amostras de massas iguais de água e de areia e cedeu a cada uma delas a mesma quantidade de calor. Verificou, então, que enquanto a temperatura da amostra de areia sofreu um acréscimo de  $50^\circ\text{C}$ , a temperatura da amostra de água sofreu um acréscimo de apenas  $6^\circ\text{C}$ . Calcule, portanto, o calor específico da areia. Considere o calor específico da água  $1,00$  cal/g  $^\circ\text{C}$ .

**04.** Em casa, é tarefa da filha encher os recipientes de fazer gelo. Ela pôs  $100$  g de água, inicialmente a  $20^\circ\text{C}$ , em um dos recipientes e o colocou no *freezer*, regulado para manter a temperatura em seu interior a  $-19^\circ\text{C}$ , sempre que a porta estiver fechada. No entanto, a porta ficou tanto tempo aberta que a temperatura do ar dentro do *freezer* chegou a  $-3^\circ\text{C}$ . Sabendo que a pressão atmosférica local é  $1$  atm, e considerando que o ar no interior do *freezer* é um gás ideal, determine:

- a) a quantidade de calor que a água do recipiente deve perder para que se converta totalmente em gelo a  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- b) a pressão no interior do *freezer* imediatamente após a filha ter fechado a porta.

**05.** Juquinha, querendo brincar de física, colocou uma lupa (lente convergente) em uma mesa (num ponto determinado por ele como ponto "zero") e empurrou um carrinho à sua esquerda, saindo com velocidade inicial  $v_0 = 0 \text{ m/s}$  e aceleração  $a = 2 \text{ cm/s}^2$ . Sabendo que a distância focal da lente é de 30 centímetros e que a distância inicial entre o carrinho e a lupa é de 15 centímetros, qual é a distância entre o carrinho e sua imagem no tempo  $t=3\text{s}$ ?

**06.** O mesmo Juquinha coloca o mesmo carrinho dessa vez na frente de um espelho esférico a uma distância de 25 centímetros dele. A altura do carrinho é de dois centímetros. Sabendo que ele deseja projetar a imagem do carrinho em uma parede a seis metros de distância, determine o tipo de espelho e o tamanho da imagem.

**SIMULADO MODELO UFRJ**

**Disciplina: Geografia (Prova Específica)**

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



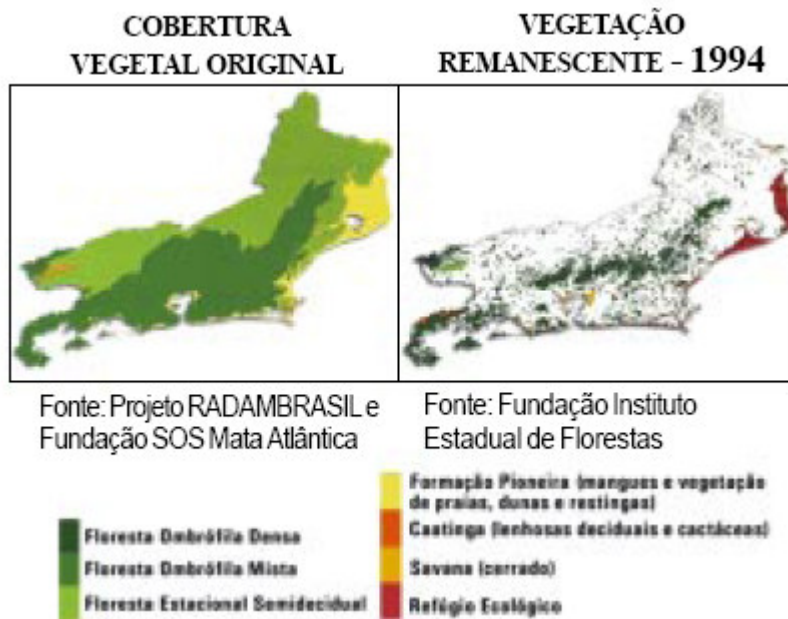
**01.**

Desde as últimas décadas, as economias capitalistas desenvolvidas passam por uma profunda reestruturação. A acumulação capitalista de base fordista vem sendo substituída por um modelo de acumulação pós-fordista, fazendo emergirem significativas mudanças sócio-espaciais. **Apresente duas diferenças entre a forma de organização da produção do tipo fordista e aquela denominada pós-fordista.**

**02.** O mundo é marcado pela instantaneidade da informação globalizada, representada pelos sistemas de computadores, telefonia e satélites. A tecnologia da informática possibilita a dispersão geográfica, assim como a integração simultânea de muitas atividades e acontecimentos. Decorrem daí novas ações decisórias no campo econômico, social, cultural e político, definidoras das realidades espaciais.

**Explique duas mudanças econômicas resultantes desse processo mundial e seus efeitos na reestruturação espacial das cidades.**

**03.**

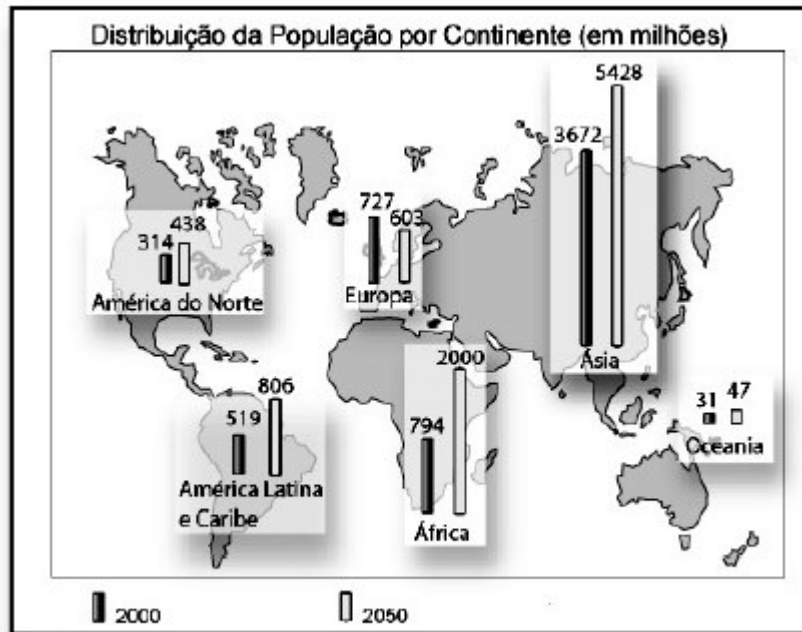


Em pesquisas recentes, um grupo de cientistas definiu os 25 pontos considerados críticos para a ecologia (*hot spots*). Um desses pontos é a Mata Atlântica, que contém 20 mil espécies de plantas, sendo oito mil exclusivas desse ecossistema, 261 espécies de mamíferos, 620 de aves, 200 de répteis e 280 de anfíbios. Hoje restam apenas 7,5% da sua flora original. Nos mapas acima, verifica-se o grau de devastação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro.

**Aponte duas conseqüências ambientais do desmatamento dessa cobertura florestal.**

04. A história recente da humanidade nos mostra um dinamismo intenso, difuso e desigual da população mundial. O mapa a seguir nos mostra a distribuição da população por continentes em 2000 e a projeção para 2050.

Caracterize a tendência demográfica a partir da projeção apresentada no mapa.



(Modificado de ONU, 2000.)

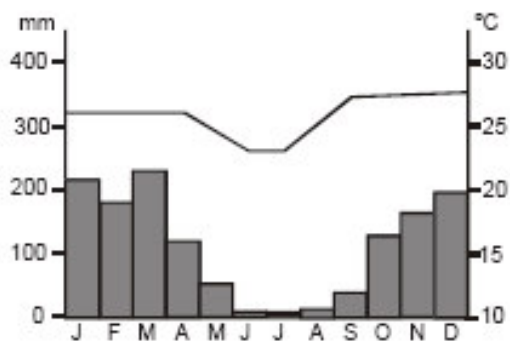
05. Moradores da cidade do rio de Janeiro expressam visões do “morar” numa grande cidade: *”Dona Antonia mora em rua alta da Rocinha e defende que ‘para viver na favela e ser feliz é preciso fechar os olhos para a imponência das mansões da Gávea, vistas da laje de sua casa’, toda erguida junto com o marido Sr. Antonio, que faz ‘bicos’ como marceneiro.*

*Dona Antonia completa a renda familiar de três filhos e um neto, costurando para fora. O neto dela, de 5 anos se satisfaz na piscina de plástico que Dona Antonia comprou há um mês, enquanto a avó observa as piscinas semi-olímpicas das mansões. ‘Aqui não há lazer, não tem praças, nem lugar para a criança andar de bicicleta’ ”*

*”Dona Vera tem um apartamento de 3 quartos na parte baixa da Gávea, onde vive há 10 anos. ‘Adoro viver aqui. Não me mudo por nada. Tem bons restaurantes, escolas, teatros, área de lazer e fica a um pulo da praia’, contou a médica. Ela tem 3 filhos e o bairro oferece opções de lazer para todos. A mais velha, de 18 anos, frequenta o Shopping da Gávea. Os mais novos – de 15 e 9 anos – se divertem no pátio do edifício, que tem um campo de futebol. ‘... fico tranquila’ conclui dona Vera’ ”*

A partir da leitura dos relatos, explique o processo espacial caracterizado nas duas formas de morar na cidade do Rio de Janeiro.

06. Observe o climograma e o mapa a seguir.



Descreva as principais características do clima representado no gráfico e identifique qual das três cidades assinaladas no mapa apresenta as características do climograma acima.

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

**01.**

“Os pintores representam às vezes o Cristo sobre um arco-íris com uma espada saindo de sua boca (...). Mas os pintores não deveriam representar uma vara com flores e sim um bastão. E tanto o bastão quanto a espada deveriam se dirigir para o mesmo lado, para abater os danados: 'que se quebre o braço do ímpio, que se persiga sua iniquidade e sua maldade não deixará traços'. Estas palavras nos ensinam que é desta maneira que a autoridade do Papa, inspirada pelo Anti-Cristo, será destruída. A palavra do Cristo que é o sopro, o bastão e a espada que saem de sua boca, manifestará plenamente para o mundo a tirania e a sedução desta Igreja.”

(Trecho do opúsculo *.Sincera admoestação a todos os cristãos para que guardem de toda revolta.*, escrito em 1522, por Martinho Lutero.)

No texto, Lutero ataca duramente a Igreja Católica e o Papa, comparado por ele ao Anti-Cristo.

Apresente duas críticas formuladas pelo luteranismo à Igreja Católica.

**02.** “O Mestre de México, Montezuma, nos envia, a nós e a alguns outros nobres, com a ordem de contar a nosso irmão o Cazonci tudo o que diz respeito à gente estranha que chegou [em Tenochtitlán]. Nós os enfrentamos no campo de batalha e matamos aproximadamente duzentos dos que vinham montados em cervos e duzentos dos que andavam a pé. Os cervos são protegidos por armaduras de couro retorcido e carregam algo que ressoa como as nuvens, que produz um ruído de trovão e que mata todos os que encontra em seu caminho, até o último. Romperam completamente nossa formação e mataram muitos dos nossos. A gente de Tlaxcala os acompanha, pois voltou-se contra nós.”

Adaptado de Todorov, Tzevetan. *A conquista da América (a questão do outro)*. São Paulo: Martins Fontes, 1988, p. 91.

O trecho acima é parte do relatório que dez mensageiros de Montezuma levaram ao Cazonci (rei) dos Tarascos da região de Michoacán, para pedir-lhe ajuda nas lutas contra os espanhóis.

a) Identifique no texto dois fatores que auxiliaram a rápida conquista do México pelos espanhóis.

b) Explique como os fatores identificados no item anterior ajudam a compreender a rapidez através da qual Hernán Cortéz e seus comandados conquistaram o Império Asteca.

**03.**

“(…) Assim, antes de partir de França, Villegagnon prometeu a alguns honrados personagens que o acompanharam, fundar um puro serviço de Deus no lugar em que se estabelecesse. E depois de aliciar os marinheiros e artesãos necessários, partiu em maio de 1555, chegando ao Brasil em novembro, após muitas tormentas e toda a espécie de dificuldades. Aí aportando, desembarcou e tratou imediatamente de alajar-se em um rochedo na embocadura de um braço de mar ou rio de água salgada a que os indígenas chamavam Guanabara e que (como descreverei oportunamente) fica a 23° abaixo do equador, quase à altura do Trópico de Capricórnio. Mas o mar daí o expulsou. Constrangido a retirar-se avançou quase uma légua em busca de terra e acabou por acomodar-se numa ilha antes deserta, onde, depois de desembarcar sua artilharia e demais bagagens, iniciou a construção de um forte, a fim de garantir-se tanto contra os selvagens como contra os portugueses que viajavam para o Brasil e aí já possuem inúmeras fortalezas.”

IN: LÉRY, Jean. *De Viagem à Terra do Brasil*. Rio de Janeiro, Bibliex, 1961, pp. 51

“(…) Por esse tempo, agitava-se importante controvérsia entre os dirigentes da Companhia (Cia. Das Índias Ocidentais), a qual se travou principalmente entre as

câmaras da Holanda e da Zelândia. Versava sobre se seria proveitoso à Companhia franquear o Brasil ao comércio privado, ou se devia competir a ela tudo o que se referisse ao comércio e às necessidades dos habitantes daquela região. Cada um dos dois partidos sustentava o seu parecer. Os propugnadores do monopólio escudavam-se com o exemplo da Cia. Oriental, usando o argumento de que se esperariam maiores lucros, se apenas a Cia. comerciasse, porque, com o tráfico livre, dispersar-se-ia o ganho entre muitos, barateando as mercadorias pela concorrência.”

IN: BARLÉU, Gaspar. *História dos Feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil*. São Paulo, Ed. Itatiaia, 1974, pp.90

Ao longo dos séculos XVI, XVII e início do XVIII, várias potências europeias invadiram a América Portuguesa. Houve breves invasões e atos de pirataria ao longo do litoral no início do século XVI. Posteriormente, outras invasões iriam adquirir características diferenciadas. As formas de invasão e ocupação, assim como estratégias e interesses econômicos seriam diversos.

a) Aponte duas razões para a invasão e o estabelecimento colonial de franceses (a França Antártica) no litoral do Rio de Janeiro entre 1555 e 1567.

b) Identifique o principal interesse da Cia. das Índias Ocidentais na invasão de Pernambuco, em 1634.

#### 04.

“Os livros dos descobridores deste outro hemisfério dão-nos a conhecer suficientemente o que é este Brasil, em que paralelo está situado, de que maneira os brasileiros, tupinambás e tapuias, os povos desse país, se guerreavam antigamente e devoravam os vencidos; como os portugueses, subjugando estes miseráveis, se fizeram assinalar por horríveis efusões de sangue; como, também os franceses, tendo-se tornado senhores de uma parte do país por meio de sangrentas expedições, os portugueses lha fizeram abandonar com a

vida [...]. Posteriormente, os Estados Gerais dos Países Baixos aí levaram as suas armas e conquistaram a melhor parte, não tendo sido poupadas as devastações e saques, companheiros da guerra.”

Fonte: Moreau, Pierre. *História das últimas lutas no Brasil entre holandeses e portugueses*. Belo Horizonte:Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1979

A descrição acima foi escrita por Pierre Moreau, sobre quem se conhece pouco além do fato de ter vivido no Brasil em meados da década de 1640. Dentre outras coisas, o trecho mostra que, não raro, os países europeus questionavam os termos em que o Tratado de Tordesilhas dividira a América.

a) Identifique no texto dois exemplos concretos deste questionamento.

b) Explique uma característica das sociedades indígenas, presente no texto, que tenha sido utilizada por países europeus nas ações concretas de questionamento ao Tratado de Tordesilhas.

#### 05.

“Cada ano, vêm nas frotas quantidade de portugueses e de estrangeiros, para passarem às minas. Das cidades, vilas e recôncavos e sertões do Brasil, vão brancos, pardos e pretos, e muitos índios, de que os paulistas se servem. A mistura é de toda a condição de pessoas: homens e mulheres, moços e velhos, pobres e ricos, nobres e plebeus, seculares e cléricos, e religiosos de diversos institutos, muitos dos quais não têm no Brasil convento nem casa.”

(André João Antonil, *Das pessoas que andam nas minas e tiram ouro dos ribeiros.*, in *Cultura e opulência do Brasil*, 1ª edição 1711)

A corrida do ouro às minas brasileiras, ocorrida nas primeiras décadas do século XVIII, proporcionou significativas mudanças na economia e na sociedade coloniais. Identifique duas importantes transformações ocorridas na sociedade colonial a partir do ciclo do ouro, em Minas Gerais, no século XVIII.

**06.**

Movimento da alfândega da cidade de São Paulo de Assunção de Luanda entre 1785 e 1794 (em réis)

Áreas	Importações	Valores
Área A: Portugal e outras regiões européias.	Tecidos e gêneros agrícolas e industriais.	2:187:975\$370
Área B: Brasil e Índia.	Tecidos, gêneros agrícolas e demais produtos.	2:680:897\$560
Total		4:868:872\$930

Fonte: Adaptado de SANTOS, Corcino. O Rio de Janeiro e a conjuntura atlântica. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1993, p. 156.

A tabela acima reproduz o movimento de importações da alfândega de Luanda em fins do século XVIII. Indicam-se aqui as fontes provedoras de mercadorias que serviam à aquisição sobretudo de escravos, mas também de cera e marfim nesta parte do império português. É comum afirmar-se que o comércio colonial lusitano tinha por objetivo principal o enriquecimento da metrópole e, por meio dele, do restante da Europa, em transição para o chamado capitalismo industrial. Daí derivam, dentre outras idéias, a da fragilidade dos circuitos mercantis intercoloniais no âmbito do império português.

a) Identifique a área mencionada na tabela que se constituía na principal parceira comercial de Luanda no período considerado.

b) Explique como a resposta dada à questão anterior pode questionar a noção de “Antigo Sistema Colonial”.

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



## TEXTO I

**SCIENCE**

**Two modern gumshoes think they've solved the ancient mystery of the boy King's untimely death**

By JEFFREY KLUGER and ANDREA DORFMAN

The tomb of the boy King Tutankhamen created a sensation from the moment it was uncovered in 1922. One of the few royal burial chambers that survived the centuries relatively intact, it was by far the richest – filled with gold, ivory and carved wooden treasures, including what may be the world's most famous funerary mask. But there was also something troubling about the way King Tut was buried – hints and omissions that suggested foul play.

Tut was barely 18 when he died – young for Pharaohs, who always enjoyed the best nutrition and medical care in what was one of the ancient world's most civilized kingdoms. What's more, he is thought to have been the son of a controversial – in some quarters, hated – leader, which would have made Tut controversial too. But more than anything it was the state of the boy's tomb – its diminutive size, its unfinished condition – that suggested he had died unexpectedly. All of this raised suspicions that his demise may have been an unnatural, even violent one. And now a new case is being made that supports those who have long surmised that he was, in fact, murdered.

*TIME, September 16, 2002, p. 36.*

RESPONDA ÀS QUESTÕES 1 E 2 EM PORTUGUÊS, COM BASE NO TEXTO I.

**Questão 1**

Que objeto encontrado no túmulo de Tutancâmon tornou-se muito conhecido?

**Questão 2**

Como é caracterizado o pai de Tutancâmon?

RESPONDA À QUESTÃO 3 EM INGLÊS, COM BASE NO TEXTO I.

**Questão 3**

Find in the text:

a) a synonym for the word 'death';

b) the complete expression that describes the place where Tut lived.

## TEXTO II

**Music**

SOUND DIDN'T ALWAYS TRAVEL at the speed of light. A century ago, every people and every place had distinctive musical idioms, crafted and passed down from generation to generation. That was before the planets circumference was shortened to a shout's distance by radios, recordings, transistors, satellites and the Web.

As the decades passed, some traditional genres mutated, hybridized and spread like viruses. Many others were left for dead on their home soil. In the United States, where the descendants of African slaves dreamed up jazz and the blues, sounds emerged that would conquer the world. A few returned home transfigured. In the 1960s, for example, a British quartet in love with Chuck Berry and Little Richard reinvented American music. Before the Beatles, "rock and roll" was a phase the world might eventually have outgrown. Afterward, rock was the mainstream.

*NEWSWEEK, July 19, 1999:38*

RESPONDA ÀS QUESTÕES 4 E 5, EM PORTUGUÊS, COM BASE NO TEXTO II.



**Questão 4**

O que caracterizava as expressões musicais há cem anos?

**Questão 5**

Qual foi a dupla contribuição dos Beatles para o “*rock and roll*” ?

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



### TEXTO I

#### Sonho

Ter nascido homem outro, em outros dias,  
– Não hoje, nesta agitação sem glória,  
Em traficâncias e mesquinhasias,  
Numa apagada vida merencória

Ter nascido numa era de utopias,  
Nos áureos ciclos épicos da História,  
Ardendo em generosas fantasias,  
Em rajadas de amor e de vitória:

Campeão e trovador da Idade Média,  
Herói no galanteio e na cruzada,  
Viver entre um idílio e uma tragédia;

E morrer em sorrisos e lampejos,  
Por um gesto, um olhar, um sonho, um nada,  
Traspassado de golpes e de beijos!

(BILAC, Olavo. Olavo Bilac: obra reunida.  
RJ: Nova Aguilar, 1996. p. 284.)

#### VOCABULÁRIO:

merencória ( verso 4 ) – melancólica

01.

**Do verso 2 ao verso 6, o poema caracteriza o TEMPO, recriando a ambiência romântica.**

**Justifique** essa afirmação, com suas palavras, e **exemplifique com adjetivos presentes nesses versos.**

02.

Os tercetos do poema "Sonho" definem o SUJEITO, acentuando-lhe dois aspectos que **recriam, também, a atmosfera romântica.**

**Justifique** essa afirmação com suas palavras e **exemplifique com dois substantivos retirados do primeiro terceto do poema.**

### TEXTO II

#### Canção do Violeiro

Passa, ó vento das campinas,  
Leva a canção do tropeiro.  
Meu coração 'stá deserto  
'Stá deserto o mundo inteiro  
Quem viu a minha senhora  
Dona do meu coração?

Chora, chora na viola,  
Violeiro do sertão

Ela foi-se ao pôr da tarde  
Como as gaivotas do rio.  
Como os orvalhos que descem  
Da noite dum beijo frio,  
O cauã canta bem triste,  
Mais triste é meu coração

Chora, chora na viola,  
Violeiro do sertão

E eu disse: a senhora volta  
Com as flores da sapucaia.  
Veio o tempo, trouxe as flores,  
Foi o tempo, a flor desmaia.  
Colhereira, que além voas,  
Onde está meu coração?

Chora, chora na viola,  
Violeiro do sertão

Não quero mais esta vida,  
Não quero mais esta terra.  
Vou procurá-la bem longe,  
Lá pelas bandas da serra.  
Ai! triste que sou escravo!  
Que vale ter coração?

Chora, chora na viola,  
Violeiro do sertão

(ALVES, Castro. *Obra completa*.  
2ª ed./3ª impressão. Rio de Janeiro:  
Ed. NovaAguilar, 1997).

**03.**

a) O romântico, ao mesmo tempo em que rejeita o que está próximo, projeta o seu desejo no que está distante.

Do texto 2, **transcreva integralmente a seqüência de três versos** que **melhor** comprove a afirmação acima.

b) O texto 2 se organiza na forma de um **diálogo**, tendo a cada momento um interlocutor distinto.

Aponte **1 (uma) função sintática e 1 (um) aspecto morfológico** presentes no texto que evidenciem a **presença de interlocutores**.

### TEXTO III

#### **Cantadores do Nordeste**

Anteontem, minha gente,  
Fui juiz numa função  
De violeiros do Nordeste  
Cantando em competição.  
Vi cantar Dimas Batista,  
Otacílio, seu irmão,  
Ouvi um tal de Ferreira,  
Ouvi um tal de João.  
Um, a quem faltava um braço,  
Tocava cuma só mão;  
Mas, como ele mesmo disse,  
Cantando com perfeição,  
Para cantar afinado,  
Para cantar com paixão,  
A força não está no braço:  
Ela está no coração.  
Ou puxando uma sextilha  
Ou uma oitava em quadrão,  
Quer a rima fosse em inha,  
Quer a rima fosse em ão  
Caíam rimas do céu,  
Saltavam rimas do chão!  
Tudo muito bem medido  
No galope do sertão.  
A Eneida estava boba;  
O Cavalcanti, bobão,  
O Lúcio, o Renato Almeida;  
Enfim, toda a comissão.  
Saí dali convencido  
Que não sou poeta não;  
Que poeta é quem inventa  
Em boa improvisação,  
Como faz Dimas Batista

E Otacílio, seu irmão;  
Como faz qualquer violeiro  
Bom cantador do sertão,  
A todos os quais, humilde,  
Mando a minha saudação!

(BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. 20<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993)

**04.**

No poema “Cantadores do Nordeste” (texto 3), a música é caracterizada como manifestação da interioridade do sujeito.

**Verifique** se essa afirmação pode ser aplicada também **ao texto 2**, “Canção do Violeiro”. **Justifique** sua resposta, **comprovando-a com elementos do texto**.

**05.**

**Aponte** o traço que, segundo o eu do poema (texto 3), caracteriza os cantadores do Nordeste como **os verdadeiros poetas**.

**06.**

Apesar do seu caráter popular do poema “Cantadores do Nordeste” (texto 3), o autor recorre, em alguns momentos, à **inversão sintática**.

**Transcreva dois versos consecutivos que estejam na ordem inversa. Justifique sua resposta, apontando a função sintática que sofreu deslocamento.**

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



**01.** Um clube oferece aulas de três esportes: natação, tênis e futebol. Ninguém pode inscrever-se em tênis e futebol, pois as aulas acontecem no mesmo horário. Encerradas as inscrições, verificou-se que: dos 85 inscritos em natação, 50 só farão esse esporte; houve 17 inscritos em tênis e 38 em futebol; o número de inscritos só em futebol excede em 10 o número de inscritos só em tênis. A partir destes dados, responda aos dois itens a seguir, JUSTIFICANDO SUAS RESPOSTAS:

- Quantas pessoas inscreveram-se em natação e futebol?
- Quantas pessoas inscreveram-se em futebol ou tênis?

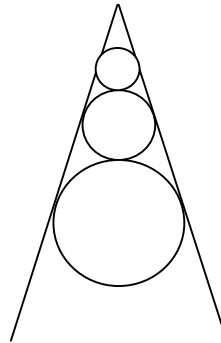
**02.** Pode-se calcular a massa ideal do corpo humano adulto pela fórmula a seguir:

$m = (a - 100) - [(a - 150) : k]$ , onde:  
**m** = massa corporal ideal (expressa em kg) da pessoa; **a** = altura (expressa em cm) da pessoa; **k** = 4, para homens; **k** = 2, para mulheres.

A partir destes dados, responda aos dois itens a seguir, JUSTIFICANDO SUAS RESPOSTAS:

- Com massa corporal de 54 kg, Ana tem 3 kg a menos que seu peso ideal. CALCULE A ALTURA DE ANA.
- Rui e Eva têm a mesma altura e ambos estão com suas respectivas massas corporais ideais. Sabendo que ele tem 2 kg de massa corporal a mais que ela, CALCULE A MASSA CORPORAL DE CADA UM DELES DOIS.

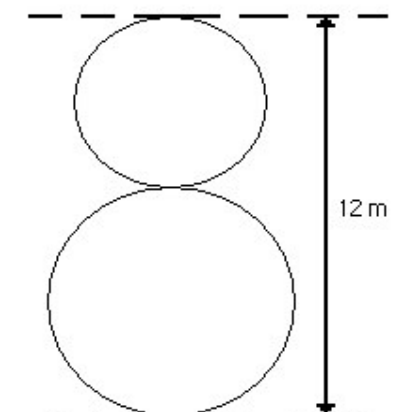
**03.** Dentro de um ângulo agudo  $\alpha$  inscrevem-se circunferências cada vez menores a partir da mais externa, que fazem contato uma com a outra (figura abaixo). Os raios dessas circunferências formam uma progressão geométrica.



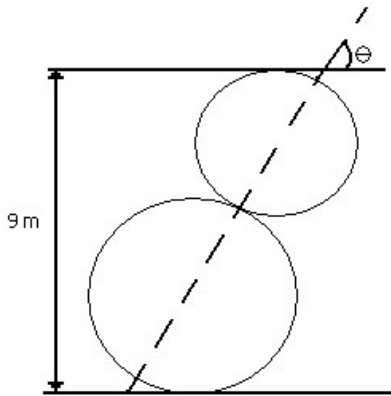
- Qual é a razão da PG?
- Qual é a soma de todos os raios, sabendo que o primeiro raio é  $R_0$ ?
- Qual é a soma das áreas de todos os círculos?

**04.** Em um dos seus famosos trotes, Seu Aristarco se depara com uma atendente eletrônica, que manda digitar no telefone um ramal de três algarismos. Ele, já velho, não percebe que as teclas “2” e “5” do telefone estão quebradas. Sabendo que o primeiro algarismo do ramal não pode ser um zero, quantas são as possibilidades em que Seu Aristarco digitará um ramal errado?

**05.** A grande sensação da última ExpoArte foi a escultura “O.I.T.U.”, de 12 metros de altura, composta por suas circunferências, que reproduzimos abaixo com exclusividade:

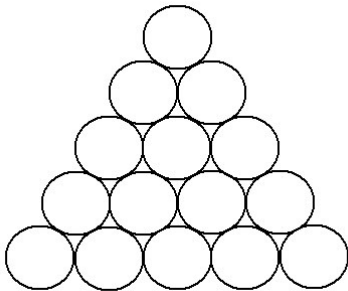


Para poder passar por um corredor de apenas 9 metros de altura e chegar ao centro do salão principal, ela teve de ser inclinada. A escultura atravessou o corredor tangenciando o chão e o teto, como mostra a figura a seguir.



**Determine o ângulo de inclinação  $\theta$  indicado na figura.**

**06.** Quinze toras de madeira de 1,5m de diâmetro são empilhadas segundo a figura a seguir.



**A partir disto, calcule:**

- a) A altura da pilha.
- b) A área da figura, sabendo que a área de cada círculo vale  $\pi r^2$ .

## SIMULADO MODELO UFRJ

Disciplina: Química (Prova específica)

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



**01.** Em geral, moléculas cuja massa é aproximadamente igual a da molécula água, encontram-se no estado gasoso nas condições ambientes de temperatura e pressão. Diz-se que “o fato de encontramos a água no estado líquido em nosso planeta é praticamente um milagre”.

a) apresente a fórmula molecular da água

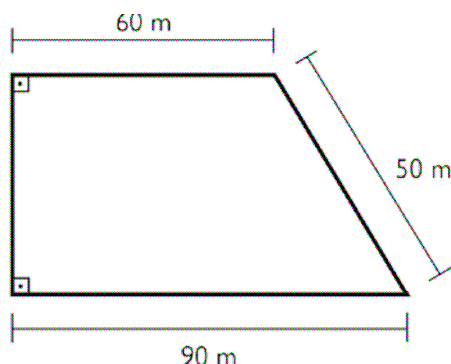
b) explique, através dos conceitos das forças intermoleculares, o estado líquido “natural” da água.

**02.** Considere os elementos que se encontram nas famílias dos halogênios e calcogênios e pertencem ao 2º e ao 3º períodos.

a) Dê a nomenclatura do hidrácido formado com o elemento de maior raio atômico, mostrando também sua fórmula molecular.

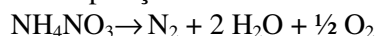
b) Dê a nomenclatura de todos os ácidos formados com o elemento de segundo maior raio atômico, dentre os quatro considerados, mostrando também sua fórmula molecular.

**03.** Um fertilizante de larga utilização é o nitrato de amônio, de fórmula  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . Para uma determinada cultura, o fabricante recomenda a aplicação de 1 L de solução de nitrato de amônio de concentração 0,5 mol.L<sup>-1</sup> por m<sup>2</sup> de plantação. A figura abaixo indica as dimensões do terreno que o agricultor utilizará para o plantio.



a) Determine a massa de nitrato de amônio, em quilogramas, que o agricultor deverá empregar para fertilizar sua cultura, de acordo com a recomendação do fabricante.

b) O nitrogênio pode ser obtido pela decomposição térmica do nitrato de amônio.



Calcule o volume de nitrogênio obtido, nas condições normais de pressão e de temperatura (CNTP), pela decomposição de 16g de nitrato de amônio ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), supondo que o rendimento da reação seja de 80% (em massa). (massas atômicas: H = 1; N = 14; O = 16).

**04.** A portaria nº1469, do ministério da saúde, estabelece padrões da água potável para consumo humano. A tabela a seguir dá os valores máximos permitidos para algumas substâncias que apresentam riscos a saúde.

Substância	Valor máximo permitido (g/L)
1-cloroetano	$5 \times 10^{-6}$
1,2 dicloroetano	$10 \times 10^{-6}$
1,1 dicloroetano	$30 \times 10^{-6}$
diclorometano	$20 \times 10^{-6}$
tetracloroeto de carbono	$2 \times 10^{-6}$
tetracloroetano	$40 \times 10^{-6}$
tricloroetano	$70 \times 10^{-6}$

Uma análise dessas substâncias em uma amostra de 200 mL de água indicou a presença de  $0,25 \times 10^{-7}$  mol do composto de fórmula molecular  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$ .

a) Dê o nome do composto de fórmula molecular  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$ .

b) Verifique, apresentando os cálculos, se a concentração desse composto está abaixo do valor máximo permitido.

Leia o texto abaixo para responder às questões 5 e 6:

➤ O olfato dos seres humanos e de outros animais depende da existência de receptores sensoriais que respondam à presença de moléculas de substâncias odorantes no ar respirado. Os receptores olfativos (RO) estão localizados na cavidade nasal em um tecido denominado epitélio olfativo.

A tabela a seguir apresenta resultados obtidos de estudo realizados com uma seção do epitélio olfativo de ratos para três famílias de compostos orgânicos. Na tabela, as quadrículas assinaladas em preto indicam a existência de resposta positiva de um determinado RO a uma substância odorante.

	1	2	3	4	5	6	7	8
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$			■					
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$		■			■	■	■	
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$	■							
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$	■			■				
$\text{Br}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$								■
$\text{Br}(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$			■		■			■

**05.** Dê os nomes IUPAC do álcool e do composto halogenado que apresentam os maiores números de respostas positivas do RO.

**06.** Escreva as fórmulas estruturais, na representação em bastão, do álcool que apresenta o menor número de respostas positivas dos RO.

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



Os fragmentos abaixo poderiam ter sido publicados em jornais na seção de “Cartas dos leitores”. Esses textos apresentam visões distintas a respeito dos elementos que caracterizam a música brasileira atual.

*É inquestionável que a música brasileira afirma sua identidade apenas quando é capaz de preservar suas raízes culturais, revelando-se como legítima expressão da alma do nosso povo. Nossa música não precisa importar outras culturas para marcar sua riqueza e seu valor.*

*É uma grande perda de tempo, nos dias de hoje, identificar como música brasileira exclusivamente aquela que se apresenta como expressão pura, autêntica e genuína de nossas raízes. Mais do que nunca, a música brasileira é o resultado da fusão de diversas culturas. E isto não tem volta.*

**A partir das idéias expressas** nesses dois fragmentos, elabore um **texto dissertativo argumentativo**, em que você apresente **seu posicionamento** acerca da **identidade da música brasileira nos dias de hoje**.

**Orientações:**

1. **Evite copiar passagens** dos fragmentos apresentados.
2. Redija seu **texto em prosa**, de acordo com a **norma culta** da língua.
3. Redija um texto **de 25 a 30 linhas**.
4. Não se esqueça de atribuir um **título** a seu texto.

