



CONCURSO PÚBLICO

## 2. PROVA OBJETIVA

AGENTE DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA  
TÉCNICO DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 60 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO IMPRESSOS NA CAPA DESTA CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DAS PROVAS.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



CONCURSO PÚBLICO

## 2. PROVA OBJETIVA

AGENTE DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA  
TÉCNICO DE APOIO À PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

QUESTÃO	RESPOSTA
01	A B C D E
02	A B C D E
03	A B C D E
04	A B C D E
05	A B C D E

06	A B C D E
07	A B C D E
08	A B C D E
09	A B C D E
10	A B C D E

11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E

16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
21	A B C D E
22	A B C D E
23	A B C D E
24	A B C D E
25	A B C D E

26	A B C D E
27	A B C D E
28	A B C D E
29	A B C D E
30	A B C D E

31	A B C D E
32	A B C D E
33	A B C D E
34	A B C D E
35	A B C D E

36	A B C D E
37	A B C D E
38	A B C D E
39	A B C D E
40	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
41	A B C D E
42	A B C D E
43	A B C D E
44	A B C D E
45	A B C D E

46	A B C D E
47	A B C D E
48	A B C D E
49	A B C D E
50	A B C D E

51	A B C D E
52	A B C D E
53	A B C D E
54	A B C D E
55	A B C D E

56	A B C D E
57	A B C D E
58	A B C D E
59	A B C D E
60	A B C D E

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **15**.

Em poucos quilômetros quadrados da Floresta Amazônica, há mais espécies de plantas do que em toda a Europa. Há mais espécies de animais do que na América Central. Uma única árvore pode servir de lar a 1 700 tipos de invertebrados, que vão de formigas a aranhas, de abelhas a besouros. A Amazônia é a região de maior biodiversidade do mundo – mas nós, brasileiros, só temos uma pálida ideia dessa exuberância viva. Calcula-se que apenas 10% de todas as formas de vida que a Floresta Amazônica abriga já tenham sido estudadas e catalogadas. Essa falta de conhecimento científico sobre o bioma é uma das fragilidades amazônicas.

O desconhecimento representa um obstáculo para a produção de riqueza a partir da floresta em pé. É impossível agregar valor ao que não se conhece. Estima-se que a flora, a fauna, as bactérias, os fungos e os outros microrganismos da floresta guardem um enorme potencial para a produção de remédios e alimentos e para vários setores da indústria. A riqueza escondida, porém, não vale nada. É preciso mãos e cérebros para descobri-la – e é justamente isso que falta de forma crônica à Amazônia.

O *campus* da Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto tem mais pesquisadores do que em todo o Estado do Amazonas. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem mais que o dobro do número de pesquisadores do Pará, o Estado líder na região em matéria de cientistas qualificados. A Universidade de São Paulo tem o triplo de doutores de toda a Amazônia. A região é cenário de 18% das pesquisas em biodiversidade no Brasil, contra 36% da Mata Atlântica. A falta de pesquisadores é agravada pela baixa qualidade dos cursos de formação de cientistas.

Para tirar a Amazônia do limbo científico, é preciso também acabar com um mito tão arraigado quanto o do boto-cor-de-rosa – o mito da biopirataria. Segundo ele, ardilosos cientistas estrangeiros entram na floresta e roubam do país plantas, animais e microrganismos valiosos para a indústria farmacêutica, sem dar satisfação ao país. A partir de 2001, para se precaver contra a suposta biopirataria, um cipoal de decretos e normas burocratizou a produção científica e pôs uma série de obstáculos às pesquisas. “O mesmo governo que financia o pesquisador, com bolsas, desconfia dele e o trata como biopirata em potencial”, desabafa o paulista Thomas Lewinsohn, professor da Unicamp e um dos maiores especialistas brasileiros em mapeamento da biodiversidade.

Para coletar plantas da floresta legalmente, um pesquisador, brasileiro ou estrangeiro, precisa de uma licença do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), uma autarquia ligada ao Ministério do Meio Ambiente. Para transportar as plantas que encontrar pelo caminho ao laboratório, ele necessita de uma segunda licença do mesmo órgão. A licença pode demorar dois meses para sair. Caso o cientista deseje estudar os usos potenciais da planta que coletou, terá de pedir uma terceira licença a outro órgão, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (Cgen), formado por representantes de 19 entidades – entre elas a Fundação Cultural Palmares e a Fundação Nacional do Índio. E quanto tempo demora essa licença? Só o cacique sabe.

(Leandro Beguoci. *Veja*, set. 09. Adaptado)

- 01.** De acordo com o texto, é correto afirmar que
- (A) a Amazônia tem a maior biodiversidade do planeta, mas apenas 10% dela é conhecida pela ciência.
  - (B) a Amazônia é o lar da maior quantidade de insetos e caçadores do mundo.
  - (C) a Amazônia não tem mais a maior riqueza de espécies do mundo por causa do desmatamento e da caça predatória.
  - (D) o governo está criando unidades de indústria farmacêutica dentro da Floresta Amazônica.
  - (E) a Mata Atlântica supera a Floresta Amazônica em quantidade de plantas, mas não de animais.
- 02.** A respeito da riqueza natural da Floresta Amazônica, pode-se afirmar que
- (A) só perde para a riqueza de fauna da América Central.
  - (B) é instável, pois há metros quadrados com flora de qualidade inferior.
  - (C) é superior a toda a quantidade de plantas do território europeu.
  - (D) tem mais quantidade de formigas e aranhas do que na Europa.
  - (E) abriga quantidade de abelhas e besouros igual à do restante da América Central.
- 03.** De acordo com o terceiro parágrafo, é correto afirmar que
- (A) Ribeirão Preto possui a maior quantidade de cientistas do Brasil.
  - (B) há mais pesquisas sobre a Floresta Amazônica do que sobre a Mata Atlântica.
  - (C) os pesquisadores do Rio Grande do Sul lideram o *ranking* nacional na descoberta de medicamentos provenientes da Amazônia.
  - (D) a Universidade de São Paulo tem mais pesquisadores que a soma de todas as demais instituições do país.
  - (E) o Pará é o Estado que possui o maior número de cientistas qualificados na região da Floresta Amazônica.
- 04.** No quarto parágrafo, a respeito da biopirataria, o autor afirma que
- (A) há décadas a legislação aumentou o rigor para se precaver contra a biopirataria.
  - (B) é um mito que gerou um cerco de fiscalização e uma onda burocrática que impedem o avanço da ciência no país.
  - (C) é cada vez maior o número de pesquisadores estrangeiros que usurpa o potencial medicinal da floresta.
  - (D) assim como o boto-cor-de-rosa, é uma espécie ameaçada de extinção.
  - (E) os estrangeiros foram os responsáveis pelo fim da biopirataria.

05. Ainda no quarto parágrafo, é correto dizer que o pesquisador Thomas Lewinsohn mostra-se
- (A) otimista com a situação dos pesquisadores no Brasil.
  - (B) perplexo com o baixo valor das bolsas de pesquisa.
  - (C) satisfeito com os rumos da biopirataria no país.
  - (D) indignado com a desconfiança do governo em relação aos pesquisadores.
  - (E) revoltado com o fato de os pesquisadores estrangeiros terem mais privilégios.
06. Sobre os fatores que impedem o Brasil de aproveitar o potencial de uso da flora e dos microrganismos na medicina e na indústria, de acordo com o texto, é possível citar
- (A) a burocracia e o fato de que a maior parte dos recursos está na Mata Atlântica.
  - (B) o clima e o tipo de vegetação de mata fechada.
  - (C) a corrupção e o descaso das autoridades públicas.
  - (D) a falta de interesse dos jovens em morar no Estado do Amazonas.
  - (E) a falta de pesquisas e as leis contra a biopirataria.
07. Assinale a frase em que a palavra destacada está empregada em sentido figurado.
- (A) O *desconhecimento* representa um obstáculo para a produção de riqueza.
  - (B) A Amazônia é a *região* de maior biodiversidade do mundo.
  - (C) E quanto tempo demora essa licença? Só o *cacique* sabe.
  - (D) Há mais *espécies* de plantas do que em toda a Europa.
  - (E) Há mais espécies de *animais* do que na América Central.
08. *O desconhecimento representa um obstáculo para a produção de riqueza.* Nesse trecho, a palavra *obstáculo* significa
- (A) valor.
  - (B) entrave.
  - (C) facilitador.
  - (D) conquista.
  - (E) orgulho.
09. *A Amazônia é a região de maior biodiversidade do mundo – mas nós, brasileiros, só temos uma pálida ideia dessa exuberância viva.* Nesse trecho, a conjunção *mas* estabelece entre as orações uma relação de
- (A) explicação.
  - (B) proporção.
  - (C) tempo.
  - (D) adversidade.
  - (E) consequência.
10. *Para tirar a Amazônia do limbo científico, é preciso também acabar com um mito.* Nesse trecho, a preposição *para* estabelece entre os termos uma relação de
- (A) finalidade.
  - (B) lugar.
  - (C) companhia.
  - (D) proporção.
  - (E) intensidade.
11. *Só temos uma pálida ideia dessa exuberância viva.* Nesse trecho, um antônimo para o adjetivo *pálida* pode ser
- (A) expressiva.
  - (B) vaga.
  - (C) distante.
  - (D) opaca.
  - (E) rara.
12. *Segundo ele, ardilosos cientistas estrangeiros entram na floresta e roubam do país plantas, animais.* Nesse trecho, a conjunção *segundo* expressa
- (A) consequência.
  - (B) conformidade.
  - (C) simultaneidade.
  - (D) proporção.
  - (E) oposição.
13. *Há mais espécies de plantas do que em toda a Europa.* Nesse trecho, substituindo-se o verbo *haver* pela locução *deve haver*, no futuro do presente do indicativo, obtém-se:
- (A) Deve haver mais espécies de plantas do que em toda a Europa.
  - (B) Devem haver mais espécies de plantas do que em toda a Europa.
  - (C) Deverá haver mais espécies de plantas do que em toda a Europa.
  - (D) Deverão haver mais espécies de plantas do que em toda a Europa.
  - (E) Devia haver mais espécies de plantas do que em toda a Europa.
14. *A riqueza escondida, porém, não vale nada. É preciso mãos e cérebros para descobri-la – e é justamente isso que falta de forma crônica à Amazônia.* Nesse trecho, o pronome *la* se refere a
- (A) Amazônia.
  - (B) mãos.
  - (C) cérebros.
  - (D) riqueza.
  - (E) forma.

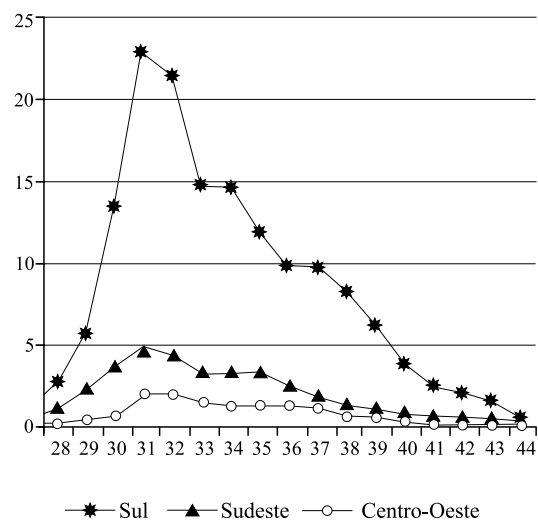
15. É impossível agregar valor ao que não se conhece. O verbo *agregar* pode ser substituído, sem alteração de sentido no trecho, por
- (A) diminuir.  
 (B) acelerar.  
 (C) roubar.  
 (D) assustar.  
 (E) acumular.

### MATEMÁTICA

O gráfico refere-se à questão de número 16.

INCIDÊNCIA DE SRAG (SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE)  
 POR REGIÃO GEOGRÁFICA INDICADA E SEMANA EPIDEMIOLÓGICA  
 DE SE 28 ATÉ SE 44, BRASIL, 2009

Incidência por 100 mil hab.



(Dados SINAN/MS, População IBGE, 2009)

16. Na Semana Epidemiológica 31, quando ocorreu a maior incidência da síndrome, o número de casos da região sul foi
- (A) 8 vezes o número de casos da região Sudeste.  
 (B) entre 4 e 5 vezes o número de casos da região Sudeste.  
 (C) entre 2 e 3 vezes o número de casos da região Sudeste.  
 (D) 3 vezes o número de casos da região Centro-Oeste.  
 (E) 4 vezes o número de casos da região Centro-Oeste.

17. Até a Semana Epidemiológica 44, foram confirmados laboratorialmente 24 729 casos de *influenza*, sendo 22 565 pela *influenza* pandêmica (H1N1) e o restante pela *influenza* sazonal.

(Informe epidemiológico *Influenza Pandêmica (H1N1) 2009*,  
Ano 1, Número 10, Novembro 2009)

De acordo com essas informações, a porcentagem de casos de *influenza* pandêmica, em relação ao total de casos confirmados laboratorialmente, foi de, aproximadamente,

- (A) 91%.  
(B) 88%.  
(C) 85%.  
(D) 82%.  
(E) 81%.
18. Quatro postos de saúde receberam doses de vacinas para uma campanha. O posto A recebeu 20 mil doses, B recebeu 30 mil, C recebeu 50 mil e D recebeu X doses de vacinas. A média aritmética do número de doses de vacinas recebidas pelos quatro postos foi 45 mil, portanto, D recebeu
- (A) a metade das doses de A.  
(B) o dobro das doses de B.  
(C) o quádruplo das doses de A.  
(D) o triplo das doses de B.  
(E) a terça parte das doses de C.
19. Numa experiência, analisava-se a resistência de um rato. Foram feitos ensaios em que ele era obrigado a percorrer um circuito fechado com um perímetro igual a 225 cm. Nessa experiência, esse rato, sob efeito da medicação testada, conseguiu completar exatamente 18 voltas. Pode-se concluir que esse rato percorreu ao todo, em metros,
- (A) 2,25.  
(B) 18,0.  
(C) 22,5.  
(D) 36,0.  
(E) 40,5.
20. Um frasco tem a forma de um paralelepípedo reto-retângulo de dimensões internas: um metro de comprimento, 20 cm de largura e 80 cm de altura. Ele está com água até  $\frac{3}{5}$  de sua capacidade total. Para enchê-lo completamente será necessário um volume de água, em litros, de
- (A) 160.  
(B) 96.  
(C) 64.  
(D) 46.  
(E) 32.

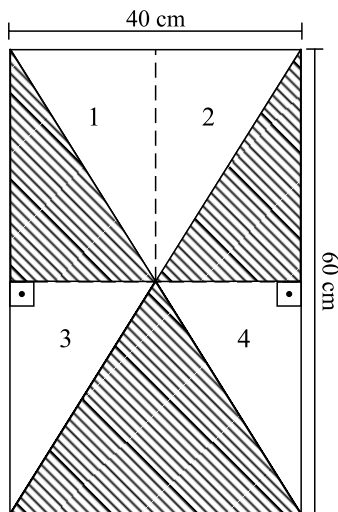
21. Uma lâmina retangular, feita de alumínio, tem 15 cm de comprimento. Ocupando-se 80% da superfície dessa lâmina, a parte que fica livre tem uma área de  $30 \text{ cm}^2$ . Nesse caso, essa lâmina tem uma largura, em mm, de
- (A) 80.
  - (B) 90.
  - (C) 100.
  - (D) 120.
  - (E) 150.
22. Na feira, um pastel custa R\$ 2,50. Comprando quatro, o freguês ganha um pastel extra. Se uma pessoa comprou quatro pastéis e levou cinco, o preço médio final de cada pastel que ela levou teve um desconto, sobre o preço inicial, de
- (A) 10%.
  - (B) 12%.
  - (C) 15%.
  - (D) 20%.
  - (E) 25%.
23. Um laboratório produz 23 produtos entre soros, vacinas e biofármacos, sendo X tipos de soros, Y tipos de vacinas e Z tipos de biofármacos. Sabe-se que o número X é o dobro do número Y mais dois, e que Z é a metade de Y. Nesse caso, o total de tipos de soro produzidos por esse laboratório é
- (A) 14.
  - (B) 12.
  - (C) 8.
  - (D) 6.
  - (E) 3.
24. Uma máquina envasa 12 000 frascos de medicamentos por hora. Nas mesmas condições de trabalho, da máquina e do pessoal, essa máquina envasa, em 25 minutos, uma quantidade de frascos igual a
- (A) 4 000.
  - (B) 4 200.
  - (C) 4 500.
  - (D) 5 000.
  - (E) 5 500.

25. Um paciente recebe 3 medicamentos, todos os dias. O primeiro, de 4 em 4 horas, o segundo, de 8 em 8 horas, e o terceiro, a cada 10 horas. Ele recebeu os medicamentos juntos às 7 horas do dia 27 de novembro de 2009. Receberá os 3 medicamentos juntos, novamente, no mês de novembro de 2009, dia
- (A) 28, às 19 horas.
  - (B) 28, às 23 horas.
  - (C) 29, às 7 horas.
  - (D) 29, às 11 horas.
  - (E) 30, às 7 horas.
26. Uma pessoa receberá um antibiótico injetável que deverá ser preparado da seguinte forma: 500 mg de medicamento diluído em 100 mL de soro. Dobrando-se a quantidade de medicamento e mantendo-se a mesma quantidade de soro, a concentração do medicamento em relação à quantidade de soro será de
- (A) 100 mg/mL.
  - (B) 10 mg/mL.
  - (C) 5 mg/mL.
  - (D) 1 mg/mL.
  - (E) 0,5 mg/mL.
27. Em certo município, foi feita uma pesquisa com 200 mil indivíduos com mais de 40 anos, verificando-se que 1 em cada 250 indivíduos apresentou certa síndrome e, desses, 5% eram indivíduos com mais de 65 anos. De acordo com esses dados, o número de indivíduos com mais de 65 anos que apresentaram essa síndrome foi
- (A) 800.
  - (B) 400.
  - (C) 80.
  - (D) 60.
  - (E) 40.
28. A produção de certa vacina em 2008 foi de 220 000 doses, o que representou um aumento de 10% em relação a 2007. Isso significa que, em 2007, a quantidade de doses produzidas dessa vacina foi igual a
- (A) 200 000.
  - (B) 202 000.
  - (C) 205 000.
  - (D) 210 000.
  - (E) 215 000.



29. Na 2.<sup>a</sup> feira, numa população de 100 gramas de fungos, foi colocado um produto para combatê-los. Na 3.<sup>a</sup> feira, constatou-se a redução de  $1/10$  da massa da população do dia anterior. Foi colocado novamente o produto. Na 4.<sup>a</sup> feira, a redução observada foi de  $1/10$  da massa do dia anterior. Foi colocado novamente o produto, e assim por diante. A diferença da massa da população de fungos, entre 4.<sup>a</sup> feira e 5.<sup>a</sup> feira, em gramas, foi de
- (A) 10.  
 (B) 9.  
 (C) 8,9.  
 (D) 8,1.  
 (E) 7,8.

30. Uma porta é retangular e tem 4 partes de vidro, conforme regiões 1, 2, 3 e 4 da figura, e 3 partes em madeira, que aparecem hachuradas.



A razão entre a área total de vidro e a área total de madeira dessa porta é de

- (A) 3 para 2.  
 (B) 2 para 3.  
 (C) 1 para 3.  
 (D) 1 para 2.  
 (E) 1 para 1.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A Tabela Periódica encontra-se no final da prova.

As questões de números 31 a 35 referem-se ao seguinte texto.

### Vinagre pode ajudar a reduzir açúcar no sangue, indicam estudos

ANAHAD O'CONNOR  
do New York Times

O fim do ano é uma temporada que representa perigos especiais para pessoas com diabetes e outras que são sensíveis aos picos de açúcar no sangue após grandes refeições. No entanto, vários estudos têm revelado uma possível forma de reduzir o impacto de um prato carregado de carboidratos: adicionar um pouco de vinagre. Isso parece ajudar a desacelerar a absorção de açúcar de uma refeição na corrente sanguínea, aparentemente porque o vinagre ajuda a bloquear enzimas digestivas responsáveis por converter carboidratos em açúcar.

Um estudo realizado por pesquisadores italianos mostrou, por exemplo, que quando indivíduos saudáveis consumiam cerca de 4 colheres de chá (20 mililitros) de vinagre branco como tempero de salada com uma refeição que incluía pão branco com menos de 50 gramas de carboidrato, havia uma redução em 30% em sua resposta glicêmica, ou aumento do açúcar no sangue, em comparação a indivíduos que comiam salada temperada com vinagre neutralizado.

Em 2004, um estudo publicado no "Diabetes Care", um jornal da American Diabetes Association, descobriu efeitos similares em pessoas com diabetes ou regulação inadequada de insulina que consumiam uma solução de vinagre ou placebo antes de uma refeição cheia de carboidratos. (...)

(Folha Online, 25.11.2009 – 07h54)

31. A partir da análise desse texto, foram feitas as seguintes afirmações:

- a ação das enzimas que atuam na digestão de carboidratos depende do pH do meio;
- o vinagre branco contém insulina em sua composição;
- o texto apresenta uma imprecisão, pois açúcar também é carboidrato.

É correto o que se afirma somente em

- I.
- II.
- III.
- I e III.
- II e III.

32. O vinagre branco contém aproximadamente 4% (m/V) de ácido acético, CH<sub>3</sub>COOH. Sendo assim, a quantidade, em mol, de ácido acético presente nas quatro colheres de chá consumidas como tempero de salada, conforme indicado no texto, é cerca de

- 0,01.
- 0,04.
- 0,1.
- 0,4.
- 1.

33. O principal carboidrato presente no pão branco citado no texto é o amido (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>. Portanto, pode-se afirmar que

- a hidrólise de 50 g de amido produz 50 g de glicose, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>;
- o amido é um polímero natural;
- o amido é estável ao aquecimento em presença de ar.

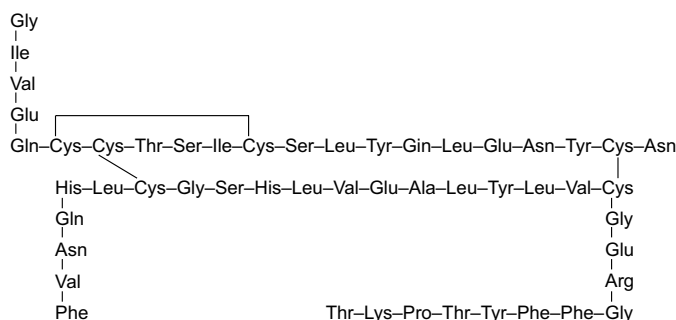
É correto o que se afirma somente em

- I.
- II.
- III.
- I e III.
- II e III.

34. A acidez, ou seja, a concentração de íons H<sup>+</sup>(aq) de um tempero de salada feito com vinagre pode ser diminuída, com segurança, acrescentando-se ao tempero uma pitada de

- hidróxido de sódio.
- cloreto de sódio.
- bicarbonato de sódio.
- nitrato de potássio.
- cianeto de potássio.

35. A estrutura da insulina humana pode ser representada por:



Examinando-se essa estrutura e sabendo que os símbolos nela apresentados são abreviações de nomes de aminoácidos, pode-se concluir que na insulina há

- ligações peptídicas;
- ligações covalentes;
- ligações iônicas.

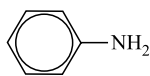
É correto o que se afirma somente em

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- II e III.

36. A um b quer de massa igual a 90,0 g, contendo 100,0 g de água oxigenada a 10 volumes, foi acrescentada uma porão de 20,0 g de batata crua esmagada. Imediatamente, ocorreu efervescência devida   produ o de oxig nio gasoso, O<sub>2</sub>, resultante da decomposi o do peróxido de hidr g nio presente na água oxigenada. Cessada a efervescência, o b quer com seu cont duo foi pesado, registrando-se a massa de 208,5 g. Assim, a massa de gás produzida na re o foi de

- (A) 1,0 g.
- (B) 1,5 g.
- (C) 2,0 g.
- (D) 2,5 g.
- (E) 3,0 g.

37. A anilina (fenilamina)   matéria-prima importante para a produ o dos mais diversos corantes, desde os alimentícios até os empregados em tintas.



Sendo assim, pode-se afirmar que a anilina   um composto \_\_\_\_\_, de fórmula molecular \_\_\_\_\_.

As lacunas desse texto são corretamente preenchidas, na ordem em que aparecem, com:

- (A) aromático ... C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N
  - (B) aromático ... C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>N
  - (C) aromático ... C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>N
  - (D) alifático ... C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N
  - (E) alifático ... C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>N
38. Muitas das transforma es que ocorrem em nosso dia a dia são exotérmicas, outras são endotérmicas. São exemplos desses dois tipos de transforma es, respectivamente, a
- (A) queima do etanol e o derretimento de um sorvete.
  - (B) fritura de um bife e a forma o de neblina a partir do vapor de água do ar.
  - (C) fusão do gelo e a combustão da lenha.
  - (D) ebuli o da água e a solidifica o da parafina de uma vela.
  - (E) secagem de uma roupa em varal e o cozimento de um ovo.
39.   aconselhável que uma amostra de material higroscópico sólido contida em uma cápsula de porcelana, recém-tirada de uma estufa, após secagem, seja guardada, até sua utiliza o, em
- (A) uma prateleira alta.
  - (B) uma prateleira baixa.
  - (C) um dessecador.
  - (D) um balão volumétrico.
  - (E) um kitassato.

40. A cal hidratada, Ca(OH)<sub>2</sub>, amplamente utilizada na constru o civil,

- (A)   o produto sólido da decomposi o térmica do calcário, CaCO<sub>3</sub>.
- (B) quando acrescentada   água, origina soluço alcalina.
- (C) conduz bem a corrente elétrica no estado sólido.
- (D) reage com nitr g nio do ar produzindo nitrato de cálcio.
- (E)   produzida industrialmente pela re o de cal viva, CaO, com H<sub>2</sub>.

41. Na espécie humana, o alelo que codifica a proteína Rh nas hemácias localiza-se no cromossomo 5, enquanto que o alelo que codifica a amilase salivar está localizado no cromossomo 2. Pode-se afirmar que

- (A)   possível ocorrer *crossing-over* entre os cromossomos (2 e 5), aumentando a variabilidade genética.
- (B) o gene para fabrica o de amilase salivar   predominante sobre o gene para proteína Rh, em fun o da sua localiza o cromoss mica.
- (C) para cada característica citada existe apenas um alelo, uma vez que o 2 e o 5 são alossomos.
- (D) durante a forma o de gametas esses alelos segregam-se de forma independente.
- (E) a rela o entre esses alelos   um exemplo de polialelia.

42. Soro e vacina, embora estejam relacionados com a prote o do indivíduo contra agentes biológicos, apresentam características distintas. Pode-se afirmar que

- (A) as vacinas contém agentes infecciosos ativos, que induzem a produ o de antígenos pelo organismo da pessoa vacinada.
- (B) soros são utilizados para tratar intoxica es provocadas por venenos de animais peçonhentos ou por toxinas de agentes infecciosos.
- (C) embora com alguns aspectos distintos, tanto soros como vacinas induzem o desenvolvimento do mecanismo denominado memória celular e impedem o estabelecimento de novas infec es ou intoxica es por toda a vida.
- (D) na produ o de soros, o veneno liofilizado (anticorpo)   injetado diretamente no cavalo, em doses elevadas. Esse processo leva 40 dias e   chamado hiperimuniza o.
- (E) vacinas compreendem produtos que induzem a imuniza o passiva e temporária do indivíduo vacinado.

43. Estudos mostram que entre nativos australianos, 4 em cada 10 000 indivíduos apresentam fibrose cística do pâncreas, defeito metabólico recessivo da digestão de gorduras que leva crianças a óbito. Essa doença é determinada por um alelo recessivo. A probabilidade de que um gameta qualquer apresente o alelo recessivo nessa população é da ordem de
- (A) 2%.  
 (B) 4%.  
 (C) 20%.  
 (D) 25%.  
 (E) 40%.

44. Estabeleça a associação correta entre o tipo de soro e sua finalidade.

SOROS	FINALIDADE
I. antibotrópico	a. para acidentes com cascavel
II. antiaracnídeo	b. para acidentes com surucucu
III. antilaquéutico	c. para acidentes com jararaca, jararacuçu, urutu
IV. antiescorpiônico	d. para acidentes com escorpiões brasileiros do gênero <i>Tityus</i>
V. anticrotálico	e. para acidentes com aranhas do gênero <i>Phoneutria</i>

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta.

- (A) I–b; II–e; III–c; IV–d; V–a.  
 (B) I–a; II–b; III–c; IV–d; V–e.  
 (C) I–d; II–c; III–a; IV–b; V–e.  
 (D) I–e; II–a; III–d; IV–b; V–c.  
 (E) I–c; II–e; III–b; IV–d; V–a.
45. A centrifugação é
- (A) utilizada para eliminar ou destruir todas as formas de microrganismos presentes em um determinado meio.  
 (B) um processo de separação de misturas por meio da afinidade do analito com uma das duas fases, estacionária (fixa) ou móvel.  
 (C) uma técnica que separa partículas em suspensão de acordo com as diferentes massas ou densidades.  
 (D) um método de análise óptico usado nas investigações biológicas e físico-químicas, que possibilita comparar a radiação absorvida ou transmitida por uma solução que contém uma quantidade desconhecida de soluto com uma quantidade conhecida da mesma substância.  
 (E) classificada em líquida de alta eficiência (CLAE) ou gasosa (CG).

46. A solubilidade de um soluto é a quantidade máxima deste que pode se dispersar numa certa massa de solvente a uma dada temperatura. De acordo com a quantidade de soluto dissolvido, as soluções podem ser não saturadas, saturadas e supersaturadas. Assim, uma solução:

- I. insaturada contém, numa dada temperatura, uma quantidade de soluto dissolvido menor que a sua solubilidade nessa temperatura;  
 II. saturada contém, numa dada temperatura, uma quantidade de soluto dissolvido igual a sua solubilidade nessa temperatura;  
 III. supersaturada contém, numa dada temperatura, uma quantidade de soluto dissolvido maior que a sua solubilidade nessa temperatura.

Está correto o contido em

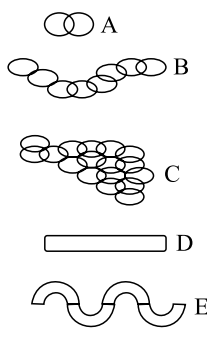
- (A) I, apenas.  
 (B) I e II, apenas.  
 (C) I e III, apenas.  
 (D) II e III, apenas.  
 (E) I, II e III.

47. Uma das técnicas de detecção do ponto de equivalência de titulações faz uso da variação de cor de substâncias indicadoras. No caso específico de titulações ácido-base, os indicadores são bases e ácidos orgânicos fracos, os quais apresentam colorações diferentes em função da concentração de íons  $H_3O^+$  na mistura da reação. De acordo com os dados fornecidos, pode-se concluir que:

INDICADOR	COR EM MEIO ÁCIDO	COR EM MEIO BÁSICO
Timolftaleína	incolor	azul
Fenolftaleína	incolor	vermelho
Azul de bromotimol	amarelo	azul
Vermelho de metila	vermelho	amarelo

Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) Ao se usar vermelho de metila, se o pH da solução estiver entre 5 e 6, a coloração deve ser amarela.  
 (B) Ao se usar fenolftaleína, se o pH da solução estiver entre 8 e 9, a coloração deve ser vermelha.  
 (C) Ao se usar azul de bromotimol, se o pH da solução estiver entre 5 e 6, a coloração deve ser azul.  
 (D) Ao se usar timolftaleína, se o pH da solução estiver entre 8 e 9, a solução deverá se incolor.  
 (E) Ao se usar vermelho de metila, se o pH da solução estiver acima de 9, a coloração deve ser vermelha, ou ainda outra coloração mais forte.

48. Em biossegurança de laboratórios, os equipamentos de proteção coletiva e os equipamentos de proteção individual podem ser exemplificados, respectivamente, por
- câmara de exaustão e luvas apropriadas e especiais para cada tipo de produto.
  - fluxo laminar e sinalizações apropriadas.
  - protetores faciais, auriculares e máscaras.
  - óculos, sistemas de limpeza e descontaminação.
  - aventais e capela de exaustão.
49. O cruzamento de gerações sucessivas de camundongos que tiveram suas caudas cortadas ao nascerem, mostrou que os filhotes desses animais ainda nasciam com cauda. Esse simples experimento apontou
- que a formação da cauda do camundongo não tem relação com as características presentes nas gerações parentais.
  - a confirmação da teoria lamarquista do uso e desuso dos órgãos.
  - que a ausência da cauda dos camundongos é um caráter atávico.
  - a falha na hipótese da transmissão de características adquiridas.
  - que as caudas são incapazes de se regenerarem.
50. Assinale a alternativa correta em relação aos fungos.
- São organismos autotróficos, que se nutrem de matéria orgânica morta.
  - A propagação desses organismos deve envolver animais como veículo de dispersão de seus gametas, propágulos, gêmulas e fragmentos de hifa.
  - Suas células se reúnem para formar tecidos verdadeiros e órgãos diferenciados.
  - São seres vivos procariotos, uninucleados, como as leveduras, ou multinucleados, como os fungos filamentosos ou bolores.
  - São organismos ubíquos, encontrando-se no solo, na água, nos vegetais, em animais, no homem e em detritos.
51. São importantes viroses na espécie humana:
- febre maculosa, sarampo e giardíase.
  - dengue, hepatite C e influenza.
  - varicela, estrogiloidose e enterocolite.
  - leptospirose, febre amarela e difteria.
  - tuberculose, malária e toxoplasmose.
52. As pessoas em geral associam as bactérias como causadoras de doenças nos seres vivos, bem como danos nos cultivos e nos alimentos, mas se esquecem de que sem esses microrganismos a vida na Terra seria bem diferente, senão impossível. Pode-se citar a importância desses seres para o homem, como na produção de
- iogurtes.
  - pães e massas.
  - ágar usado como meio de cultura.
  - penicilinas e ivermetinas.
  - cervejas.
53. Quando 3 ou mais genes, localizados no mesmo local em cromossomos homólogos, atuam, em dupla, na determinação da mesma característica, como por exemplo, o sistema sanguíneo ABO humano, tem-se um caso de
- polimeria.
  - ausência de dominância.
  - hiperpolimorfismo.
  - polialelia.
  - epistasia.
54. O esquema representa formas bacterianas.
- 
- Assinale a alternativa correta.
- Em E podem estar representados os bacilos esporulados.
  - Em B pode estar representado o grupo dos estreptococos.
  - Em A estão representados os unicocos.
  - Em D está representado um exemplar do grupo dos diplococos.
  - Em C pode estar representado o grupo dos espiroquetas.

55. Em 1862, Louis Pasteur mostrou que um caldo de carne esterilizado por aquecimento e resfriamento e colocado em recipientes de vidro com longo e sinuoso pescoço (pescoço de cisne) mantinha-se isento de microrganismos, mesmo com a entrada de ar no sistema, refutando, assim, a hipótese
- (A) de as células somente se originarem de células pré-existentes.
  - (B) de a origem da vida ter ocorrido no ambiente aquático.
  - (C) da abiogênese.
  - (D) da criação da vida por um processo divino.
  - (E) da biogenética.
56. Entre os princípios éticos na experimentação com animais de laboratórios, podem ser citados:
- I. a responsabilidade moral do experimentador na escolha de métodos e ações de experimentação animal;
  - II. a real necessidade do uso de animais;
  - III. usar apenas animais com estado de saúde precário;
  - IV. utilizar métodos que previnam desconforto, angústia e dor ao animal.
- Está correto o contido nas afirmativas
- (A) I e II, apenas.
  - (B) II e III, apenas.
  - (C) I, II e III, apenas.
  - (D) I, II e IV, apenas.
  - (E) I, II, III e IV.
57. Um laboratório de biossegurança, que manipule microrganismos classificados no nível IV de risco, deve
- (A) ter piso, paredes e teto construídos de material poroso para facilitar a absorção de patógenos ou suas toxinas em caso de acidentes.
  - (B) possibilitar o trânsito seguro dos funcionários, bem como do público usuário.
  - (C) estar separado da área contígua por uma antecâmara com portas automáticas de abertura sequencial, mantidas fechadas durante o trabalho e trancadas quando o laboratório não estiver ocupado.
  - (D) ter amplas janelas para facilitar a ventilação e, conseqüentemente, a troca do ar viciado dentro do recinto.
  - (E) possuir salas com ralos para facilitar a eliminação dos resíduos gerados durante a manipulação dos agentes tóxicos.
58. Os vírus são
- (A) procariotos, com capsídeo proteico envolvendo o ácido nucleico
  - (B) acelulares, com replicação exclusiva no interior das células.
  - (C) envolvidos por uma membrana lipoproteica que regula a entrada e eliminação de substâncias.
  - (D) organismos sexuados, que em alguma fase de seu ciclo vital sofre reprodução assexuada.
  - (E) ricos em lipídeos sintetizados pelo próprio organismo.
59. Os organismos celulares podem ser formados por células procarióticas ou eucarióticas, nunca ambos os tipos simultaneamente. Esses dois tipos estruturais de células podem ser diferenciados pela
- (A) presença de retículo endoplasmático nas células procarióticas.
  - (B) ausência de mitocôndrias nas células eucarióticas aeróbias.
  - (C) presença de lisossomos e vacúolos digestivos nas células procarióticas.
  - (D) ausência de um envoltório nuclear nas células procarióticas.
  - (E) presença obrigatória de reprodução sexuada nas células procarióticas.
60. Os organismos pertencentes ao Reino Protista são
- (A) eucariotos unicelulares ou pluricelulares que não formam tecidos verdadeiros, autótrofos ou heterótrofos.
  - (B) procariotos unicelulares ou pluricelulares que não formam tecidos verdadeiros, heterótrofos.
  - (C) eucariotos pluricelulares que formam tecidos verdadeiros, autótrofos.
  - (D) procariotos pluricelulares que não formam tecidos verdadeiros, autótrofos ou heterótrofos.
  - (E) procariotos, unicelulares ou pluricelulares, que formam tecidos verdadeiros, autótrofos ou heterótrofos.

# TABELA PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm 257	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico <b>Símbolo</b> Massa Atômica
( ) = n.º de massa do isótopo mais estável

(IUPAC, 22.06.2007.)

