

LÍNGUA PORTUGUESA

Instruções:

1. Assinale apenas uma alternativa em cada questão.
2. Responda às questões de 01 a 10 com base no texto.

O segredo da Vitória

01 A EMBRAPA surpreende o mundo e anuncia que
02 obteve o primeiro nascimento de um clone bovino,
03 da raça simental, na sua fazenda experimental de
04 Brasília, no mês de março de 2001.
05 Apelidada simpaticamente de Vitória pelo seu
06 próprio criador e líder do projeto de pesquisa de
07 clonagem, o médico veterinário Ph D, Rodolfo Rumpf.
08 Explica ele que para a obtenção da Vitória foram
09 utilizados óvulos imaturos de vacas mestiças das
10 raças nelore e simental e que foram feitas vinte e
11 nove tentativas e só uma deu certo, culminando com
12 o nascimento da Vitória, que teve a gestação e par-
13 to normais.
14 De acordo com Rodolfo Rumpf, a técnica de
15 clonagem da Vitória foi muito parecida com a em-
16 pregada na produção da ovelha Dolly, em 1997,
17 na Escócia.
18 A diferença básica dos métodos empregados na
19 obtenção dos dois animais é a origem da célula
20 doadora do núcleo, que guarda o material genético
21 extraído e transferido. As que deram origem à ove-
22 lha Dolly foram obtidas de glândulas mamárias de
23 uma fêmea de sete anos, enquanto que as células
24 no núcleo que originaram a Vitória foram extraídas
25 de um embrião de apenas cinco dias e transferidas
26 para outro embrião da mesma idade e raça.
27 Vitória nasceu perfeita, o que deixou Rodolfo e
28 sua equipe muito confiantes quanto à continuidade
29 do projeto de clonagem na EMBRAPA. Os objetivos
30 pretendidos pela EMBRAPA com este projeto de
31 clonagem, no médio e longo prazos, são principal-
32 mente a regeneração de bancos genéticos, a multi-
33 plicação de animais com boas características ge-
34 néticas, a otimização do potencial genético das ra-
35 ças de interesse zootécnico, além de possibilitar o
36 resgate e a multiplicação de raças silvestres ou
37 comerciais em risco de extinção, incluindo aí o
38 melhoramento genético de todas elas.

Revista Biotecnologia - n. 19
(texto adaptado)

01. A idéia central do texto é mostrar

- (A) o avançado estado da pesquisa zootécnica no Brasil.
- (B) o resultado da experiência sobre a clonagem de bovinos no Brasil.
- (C) a qualidade do clone produzido pela EMBRAPA.
- (D) a facilidade e o sucesso como a Vitória foi gerada.
- (E) a diferença básica entre os métodos empregados para a obtenção de animais.

02. No caso de substituição do título "O segredo da Vitória" por outro, o melhor seria:

- (A) EMBRAPA intensifica pesquisa genética.
- (B) O governo brasileiro investe na pesquisa genética.
- (C) A clonagem de bovinos no Brasil.
- (D) EMBRAPA emprega técnica de clonagem escocesa.
- (E) Raças simental e nelore produzem os melhores clones bovinos.

03. Do segundo parágrafo do texto deduz-se

- (A) que os pesquisadores de EMBRAPA não enfrentaram grandes dificuldades para a obtenção do clone bovino.
- (B) que o número de tentativas de clonagem foi pequeno em relação à importância do sucesso obtido.
- (C) que os óvulos imaturos não são os mais adequados para a experiência realizada.
- (D) que, em prenhez como a da Vitória, todos os partos são normais.
- (E) que o apelido Vitória simboliza o grau de dificuldade enfrentado pelos pesquisadores para o êxito de sua experiência.

04. De acordo com o texto, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) a EMBRAPA tem condições de produzir clones bovinos.
- (B) Rodolfo Rumpf tem confiança na continuidade do projeto de clonagem pela EMBRAPA.
- (C) a clonagem de ovinos assemelha-se à da de bovinos.
- (D) os métodos na obtenção das células que originaram os dois animais são iguais.
- (E) a EMBRAPA não visa à regeneração de bancos genéticos e à multiplicação de animais com boas características genéticas.

05. Da leitura do último parágrafo do texto depreende-se que

- (A) a pesquisa genética permitirá o aperfeiçoamento de produtos zootécnicos.
- (B) apenas as raças silvestres em extinção serão beneficiadas.
- (C) as pesquisas genéticas não permitirão a otimização e a maximização do potencial genético.
- (D) a EMBRAPA não se mostrou interessada na continuidade das pesquisas do projeto de clonagem.
- (E) as raças comerciais não serão beneficiadas com os resultados das pesquisas genéticas.

06. Na linha 19, o verbo “ser” está flexionado na terceira pessoa do singular porque concorda com

- (A) *origem* (linha 19).
- (B) *diferença básica* (linha 18).
- (C) *obtenção* (linha 19).
- (D) *núcleo* (linha 20)
- (E) *material genético* (linha 20).

07. Na linha 21, o verbo “dar” está flexionado na terceira pessoa do plural porque concorda com

- (A) *origem* (linha 19).
- (B) *doadora* (linha 20).
- (C) *que* (linha 23).
- (D) *As* (linha 21).
- (E) *glândulas mamárias* (linha 22).

08. Na linha 23, se passada para o singular a palavra *células*, quantas outras palavras sofreriam alterações de número na mesma frase?

- (A) Três.
- (B) Quatro.
- (C) Cinco.
- (D) Seis.
- (E) Sete.

09. Em relação à concordância numérica, considere as seguintes afirmações.

- I. A palavra *confiantes* (linha 28) está no plural pela mesma razão que *normais* (linha 13).
- II. A palavra *parecida* (linha 15) aparece no singular porque concorda com a palavra *gestação* (linha 12).
- III. As expressões *extraído* e *transferido* (linha 21) estão no singular porque concordam com o termo *parto* (linhas 12 e 13).

Qual é a alternativa correta?

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

REDAÇÃO

10. As vírgulas existentes na expressão ... *a regeneração de bancos genéticos, a multiplicação de animais com boas características genéticas, a otimização do potencial genético das raças de interesse zootécnico...* (linhas 32 a 35) justificam-se porque separam

- (A) verbos omitidos.
- (B) orações reduzidas.
- (C) o sujeito do seu predicado.
- (D) orações coordenadas das subordinadas.
- (E) termos da mesma função sintática.

Não há dúvida que a grande discussão a respeito da clonagem não envolve a sua aplicação em animais, mas em seres humanos. O assunto é tão importante que uma das grandes redes de televisão do Brasil aborda-o em novela, com altos níveis de audiência.

TEMA:

Qual sua opinião sobre a clonagem de seres humanos?

LEMBRETES:

- Intitule sua redação.
- Exponha suas idéias em linguagem culta.
- Restrinja ao mínimo os exemplos.
- A redação deve ter, 25 linhas, no mínimo.
- A redação redigida a lápis não será avaliada.
- É vedado o uso de corretor líquido.

MATEMÁTICA

R A S C U N H O

11. Numa progressão aritmética, a diferença entre o décimo terceiro termo e o nono termo é 48.

O valor da razão nesta progressão é

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 24
- (E) 36

12. Numa progressão geométrica onde o quinto termo é 81 e o oitavo 2187, o terceiro termo é

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 9
- (E) 27

13. Qual é a solução da equação

$$\sqrt{(0,25)^{-4x}} = (16)^{2x+1} ?$$

- (A) - 2
- (B) - 1
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) 1
- (E) 2

14. Qual é o valor de x na equação

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 2 \\ x & 3 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = \log_2 4 + \log_3 27 - \log 100 ?$$

- (A) $-\frac{1}{2}$
- (B) - 1
- (C) 0
- (D) $\frac{1}{2}$
- (E) 1

15. Sendo A uma matriz quadrada de ordem 2, onde $a_{ij} = 2i - j$, o produto da matriz A por sua transposta é a matriz

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 9 & 4 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 13 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 13 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 1 & 13 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$

(E) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 13 & 3 \end{bmatrix}$

16. Qual é o valor da expressão

$$\frac{2\operatorname{sen} 150^\circ - \operatorname{sec} 420^\circ}{\operatorname{tg} 315^\circ} ?$$

(A) - 2

(B) - 1

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 1

(E) 2

17. A equação geral da reta que passa pelo ponto onde a reta $3x + 8y - 16 = 0$ corta o eixo das ordenadas e tem declividade -3 é

(A) $3x - y - 2 = 0$

(B) $3x + y - 2 = 0$

(C) $3x + y + 2 = 0$

(D) $3x - y + 2 = 0$

(E) $x + 3y + 2 = 0$

18. A equação da circunferência que passa pelo ponto de intersecção das retas $3x + y - 6 = 0$ e $2x + y - 4 = 0$ e tem centro no ponto C(-2, 0) é

(A) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 16$

(B) $(x - 2)^2 + y^2 = 16$

(C) $(x + 2)^2 + y^2 = 16$

(D) $x^2 + (y + 2)^2 = 16$

(E) $x^2 + (y - 2)^2 = 16$

19. O perímetro de um hexágono regular inscrito num círculo de área 9π cm², em centímetros, é

- (A) 12
- (B) 14
- (C) 18
- (D) 27
- (E) 54

20. A diferença entre a área total de um prisma quadrangular regular de aresta da base 2 cm e altura 10 cm e área total de um cubo de volume 8 cm³, em cm², é

- (A) 24
- (B) 48
- (C) 52
- (D) 64
- (E) 72

R A S C U N H O

BIOLOGIA

21. Em um experimento foram colocadas células animais e vegetais em uma solução hipotônica. Depois de algum tempo, observou-se que somente as células animais apresentaram ruptura da membrana plasmática.

Este fato é explicado pela presença, nas células vegetais, de

- (A) cromossomos.
- (B) complexo de Golgi.
- (C) mitocôndrias.
- (D) parede celular.
- (E) ribossomos.

22. A ação terrorista descobriu que o uso de agentes patogênicos como a bactéria *Bacillus anthracis*, coloca em pânico não só a comunidade norte-americana, mas todo o resto do planeta.

Este ser vivo pode ser classificado como

- (A) fungo.
- (B) procarionte.
- (C) protista autótrofo.
- (D) eucarionte.
- (E) protista heterótrofo.

23. As células vegetais e animais apresentam muitos organóides em comum. No entanto, há diferenças como: nunca ocorrem _____ nas células vegetais e _____ nas células animais.

A alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas acima é

- (A) parede celular, lisossomos.
- (B) lisossomos, cloroplastos.
- (C) vacúolo, mitocôndria.
- (D) complexo de Golgi, grandes vacúolos.
- (E) ribossomos, retículo endoplasmático.

24. Considere as afirmativas abaixo.

- I. A urbanização desorganizada provoca o acúmulo de resíduos orgânicos que, se lançados na água, ocasionam a sua eutrofização.
- II. A inversão térmica é resultado da ação de correntes marítimas do Mediterrâneo.
- III. Os principais responsáveis pelas chuvas ácidas são os gases provenientes da queima de derivados do petróleo e da queima do carvão.
- IV. O mercúrio, utilizado nos garimpos, pode ser absorvido por crustáceos, moluscos e peixes. O homem, ao ingerir estes alimentos, corre o risco de sofrer lesões no sistema nervoso.

Qual a alternativa correta?

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

25. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda, associando os tipos de interação entre os indivíduos.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| (1) Interação Harmônica | () Competição |
| (2) Interação Desarmônica | () Comensalismo |
| | () Parasitismo |
| | () Predatismo |
| | () Mutualismo |

A ordem correta dos números da coluna da direita, de cima para baixo, é

- (A) 1, 2, 1, 1, 2
- (B) 1, 1, 2, 1, 2
- (C) 2, 1, 1, 2, 1
- (D) 2, 1, 1, 2, 2
- (E) 2, 1, 2, 2, 1

26. A quantidade de energia disponível para um animal que devora um coelho é menor do que aquela que o coelho obteve comendo capim.

A afirmativa acima diz respeito ao

- (A) fluxo cíclico de energia nos ecossistemas.
- (B) papel dos consumidores secundários e terciários na teia alimentar.
- (C) fluxo unidirecional de energia na cadeia alimentar simples.
- (D) papel do produtor em relação aos consumidores primários e secundários.
- (E) fluxo cíclico da matéria nos ecossistemas.

27. O Cerrado é um exemplo de _____ onde podemos encontrar aves características em seu _____ natural.

A alternativa que completa corretamente as lacunas da afirmativa acima é

- (A) biosfera, nicho ecológico.
- (B) habitat, ecótono.
- (C) bioma, ciclo biogeoquímico.
- (D) ecossistema, abiótoto.
- (E) bioma, habitat.

28. Nos riachos da mata atlântica, as algas produzem a maior parte do alimento, sustentando animais como peixes e crustáceos, que servem de alimento para as aves.

No texto acima é possível identificar

- (A) relações harmônicas entre seres vivos.
- (B) uma igualdade entre energia e matéria.
- (C) indivíduos autótrofos e heterótrofos.
- (D) fatores abióticos, somente.
- (E) a existência de uma só população.

29. Alguns vegetais como a bananeira, a batatinha e a cana-de-açúcar podem reproduzir-se assexuadamente.

Nestas espécies, a reprodução assexuada se dá por

- (A) cissiparidade.
- (B) brotamento.
- (C) gemulação.
- (D) fissão binária.
- (E) fragmentação.

30. Uma molécula de proteína pode ser formada por um elevado número de aminoácidos ligados em cadeia.

A ligação entre os aminoácidos recebe o nome de

- (A) lipídica.
- (B) polissacarídica.
- (C) cerídica.
- (D) peptídica.
- (E) glicerídica.

31. O nitrogênio é um elemento químico muito importante para os seres vivos. Os vegetais só podem usá-lo como nitrato.

A transformação de compostos nitrogenados nessa substância se dá através da ação de

- (A) bactérias nitrificantes.
- (B) cianobactérias.
- (C) bactérias desnitrificantes.
- (D) fungos basidiomicetos.
- (E) fungos ascomicetos.

32. Sabendo-se que a hemofilia é uma anomalia hereditária recessiva ligada ao sexo, caracterizada por dificuldade de coagulação do sangue, considere as seguintes afirmativas:

- I. O hemofílico casado com mulher normal, terá todos os seus filhos e filhas normais.
- II. Caso a mulher seja heterozigota, a probabilidade das filhas serem hemofílicas é de 50%.
- III. A hemofilia é um caráter que se transfere de avô para neto, através da filha.

Qual a alternativa correta?

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

33. A enzima *amilase salivar* inicia a digestão de amido e glicogênio na boca transformando-os em

- (A) glicose.
- (B) frutose.
- (C) maltose.
- (D) maltotriose.
- (E) manose.

34. Se uma célula de genótipo *Aa* sofre mitose, os genótipos das células-filhas serão

- (A) todas *AA*.
- (B) todas *aa*.
- (C) todas *Aa*.
- (D) metade *AA* e metade *Aa*.
- (E) metade *aa* e metade *AA*.

35. Considere as seguintes afirmativas sobre divisão celular.

- I. Na mitose, a citocinese é centrípeta nos vegetais e centrífuga nos animais.
- II. A formação do fuso acromático e a migração dos cromossomos para a placa equatorial e, depois, para os pólos da célula são fenômenos que ocorrem na mitose e na meiose.
- III. A diferença básica entre a mitose e a meiose é que nesta ocorre redução do número de cromossomos.

Qual a alternativa correta?

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

R A S C U N H O

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																	18
1 H 1.01																	2 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 87.8	39 Y 88.9	40 Zr 91.2	41 Nb 92.9	42 Mo 95.9	43 Tc (99)	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 (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (233)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Uun (267)								

Série dos Lantanídeos

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() - Nº de massa do isótopo mais estável

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm (147)	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
139	140	141	144		150	152	157	159	163	165	167	169	173	175

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 (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

36. Um elemento químico apresenta as seguintes características:

- I. Possui mais do que 4 elétrons na camada periférica.
- II. Apresenta elevada eletronegatividade.
- III. Apresenta elevado potencial de ionização.
- IV. Seu ânion bivalente é bastante estável.

A partir dos dados acima apresentados, é correto afirmar que esse elemento químico

- (A) pertence à família do Carbono.
- (B) pertence à família dos gases nobres.
- (C) pertence à família dos metais alcalinos terrosos.
- (D) está localizado na família 16 da tabela periódica.
- (E) pertence ao período dos lantanídeos.

37. O ânion ${}_{7}\text{N}^{3-}$ e o átomo de ${}_{10}\text{Ne}$ possuem o mesmo número

- (A) de neutrons.
- (B) de elétrons.
- (C) de prótons.
- (D) atômico.
- (E) de massa.

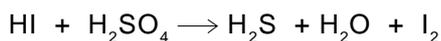
38. Sobre os sais e ácidos inorgânicos, considere as seguintes afirmativas.

- I. São substâncias que em água formam soluções eletrolíticas.
- II. Soluções ácidas e salinas frente à fenolftaleína, apresentam coloração vermelha.
- III. Tanto os ácidos como os sais são substâncias iônicas.

Qual a alternativa correta?

- (A) Apenas a I.
- (B) Apenas a II.
- (C) Apenas a III.
- (D) Apenas a I e a II.
- (E) Apenas a II e a III.

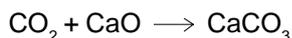
39. Sobre o processo químico representado pela equação



é correto afirmar que o

- (A) ácido sulfúrico é o agente oxidante.
- (B) ácido iodídrico é o agente oxidante.
- (C) enxofre sofre oxidação.
- (D) iodo sofre redução.
- (E) iodo molecular é um agente redutor.

40. A formação do carbonato de cálcio ocorre conforme a equação



A proporção mássica percentual dos reagentes gás carbônico e óxido de cálcio será, respectivamente,

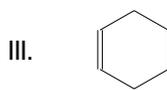
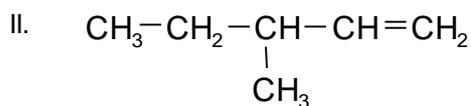
- (A) 48 e 52
- (B) 52 e 48
- (C) 44 e 56
- (D) 56 e 44
- (E) 60 e 40

R A S C U N H O

41. Considera-se como isômero funcional do 1-propanol o composto

- (A) propanal.
- (B) propano.
- (C) propanona.
- (D) propeno.
- (E) metóxietano.

42. Considerando as fórmulas estruturais



é correto afirmar que representa(m) composto(s) de cadeia(s) insaturada(s), homogênea(s), e ramificada(s)

- (A) Apenas a I.
- (B) Apenas a II.
- (C) Apenas a I e a III.
- (D) Apenas a II e a IV.
- (E) Apenas a III e a IV.

43. Considerando os compostos butano, isobutano 1-butanol, butanal e ácido butanóico, aquele que apresenta maior ponto de ebulição é o

- (A) butano.
- (B) isobutano.
- (C) 1-butanol.
- (D) butanal.
- (E) ácido butanóico.

R A S C U N H O

44. Os dados constantes na tabela foram obtidos na pressão de 1 atmosfera.

Substância	P.F. (°C)	P. E. (°C)	Solubilidade*
etanol	- 117	78,3	infinita
etano	- 172	- 88,6	insignificante
etanal	- 121	20	infinita

P.F. = temperatura de fusão

P.E. = temperatura de ebulição

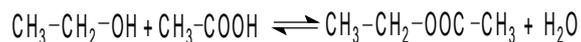
*Solubilidade em água

Uma explicação possível para a solubilidade em água dos compostos apresentados na tabela encontra-se na alternativa:

- (A) A solubilidade do etanol deve-se a sua capacidade de estabelecer ligações do tipo dipolo induzido com a água.
- (B) A baixa solubilidade do etano em água é devido a sua pequena massa molecular.
- (C) A solubilidade do etanal em água é devido a sua baixa polaridade molecular.
- (D) A elevada solubilidade do etanol deve-se a sua capacidade de estabelecer pontes de hidrogênio com a água e a sua reduzida massa molecular.
- (E) O etanal é infinitamente solúvel em água por apresentar molécula apolar.

R A S C U N H O

45. Para aumentar a produção do éster na reação entre ácido acético e álcool etílico, conforme equação,



é possível

- (A) reduzir a quantidade de álcool utilizada no início do processo.
- (B) adicionar acetato de etila à medida que a reação se processa.
- (C) retirar a água do meio à medida que a reação transcorre.
- (D) retirar o ácido etanóico do meio reacional ao longo da reação.
- (E) adicionar água no início da reação.

46. Em dado experimento foram preparados dois recipientes em que foram colocados 1,0 L e 2,0 L de água respectivamente. Os dois recipientes foram aquecidos até que a água atingisse a temperatura de 100°C.

Sabendo-se que a quantidade de calor recebida pela água é dada pela expressão $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$, é correto afirmar que

- (A) o experimento é um processo exotérmico.
- (B) a quantidade de calor do recipiente 2 é maior que a quantidade de calor do recipiente 1.
- (C) neste procedimento a variação de entalpia do sistema é menor que zero ($\Delta H < 0$).
- (D) a quantidade de calor envolvida em um processo exotérmico não depende do calor específico da substância.
- (E) o calor específico depende da massa de água utilizada no experimento.

R A S C U N H O

47. Para um experimento foram preparados três recipientes com soluções aquosas de três diferentes sais: AgNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ e ZnSO_4 . Em cada recipiente foi mergulhado um prego (sem ferrugem). A tabela abaixo apresenta potenciais padrão de redução (ϵ°) dos metais em questão.

Elemento	ϵ°
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	- 0,76
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	- 0,44
$\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}$	- 0,13
$\text{Ag}^{1+} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+0,80

Avaliando os dados apresentados, é correto afirmar que

- (A) haverá deposição de prata e chumbo no prego.
- (B) haverá deposição de zinco no prego.
- (C) não haverá qualquer deposição no prego.
- (D) o prego deverá se oxidar na solução de zinco.
- (E) o chumbo e a prata são agentes redutores mais fortes que o ferro.

48. O KCl é um sal bastante solúvel que apresenta os seguintes dados de solubilidade:

Temperatura (°C)	Solubilidade (g/100 g de água)
20	30
40	38
60	42

Uma solução saturada deste sal foi preparada utilizando-se 300 g de água na temperatura de 60°C. Resfriada esta solução até a temperatura de 20°C, a massa de KCl que irá precipitar será

- (A) 12 g
- (B) 24 g
- (C) 36 g
- (D) 72 g
- (E) 100 g

49. O soro fisiológico vendido comercialmente como produto farmacêutico é uma solução aquosa de NaCl 0,9% (m/v).

Sabendo-se que ao NaCl corresponde uma massa de 58,5 g/mol, é correto afirmar que a molaridade da solução em questão é de, aproximadamente,

- (A) 6,5 M.
- (B) 0,65 M.
- (C) 0,03 M.
- (D) 0,15 M.
- (E) 0,015 M.

50. Na organização de um laboratório são encontrados três frascos com pequenos volumes de três diferentes soluções de ácido clorídrico contendo o primeiro frasco 50 mL de HCl 0,1 M, o segundo 30 mL de solução 0,2 M e o terceiro 20 mL de solução 1 M.

Qual a concentração resultante da mistura das três soluções?

- (A) 31 M.
- (B) 6 M.
- (C) 3,1 M.
- (D) 1,3 M.
- (E) 0,31 M.