

Probásica 2006

UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Matemática

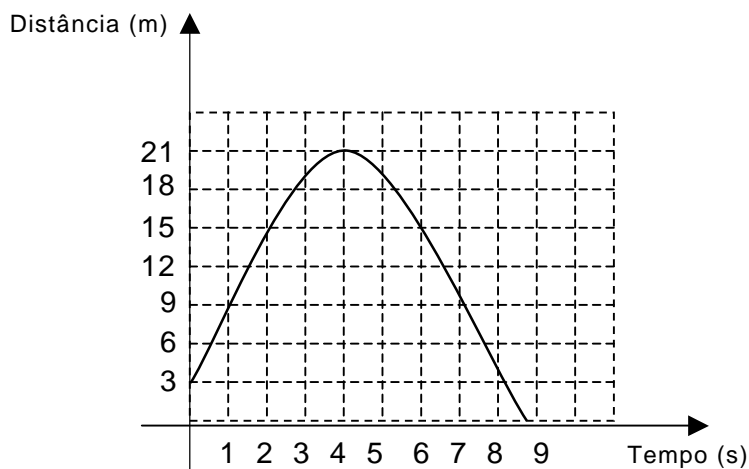
Ciências Físicas e Biológicas

Vespertino

INSTRUÇÕES

1	Escreva seu número de inscrição neste retângulo.	
2	Este Caderno contém 31 questões de múltipla escolha, assim distribuídas: 01 a 10 ⇒ Matemática; 11 a 31 ⇒ Ciências Físicas e Biológicas.	
3	Cada questão apresenta apenas uma opção de resposta correta.	
4	Verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.	
5	Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais	
6	Utilize qualquer espaço deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.	
7	Você dispõe de, no máximo, três horas para responder às questões de múltipla escolha e preencher a Folha de Respostas.	
8	O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.	
9	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal este Caderno e a Folha de Respostas.	

01. O gráfico abaixo descreve o movimento de uma pedra que é lançada do 1º andar de um prédio (a aproximadamente 3m do chão).



A pedra atinge 21m em:

- A) 2s B) 4s C) 3s D) 5s

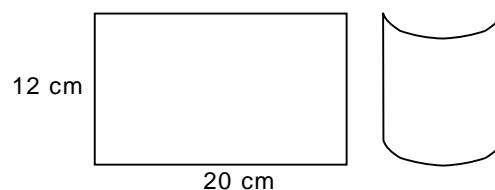
02. Uma patroa paga R\$ 350,00 de salário a uma empregada. Sobre esse valor, incidem 20%, referentes à contribuição para a Previdência Social. O valor recolhido à Previdência é:

- A) R\$ 60,00
 B) R\$ 65,00
 C) R\$ 70,00
 D) R\$ 75,00

03. Um pedaço de cartolina, de forma retangular, de 12cm x 20cm, foi enrolado para formar a superfície lateral de um cilindro (como na figura ao lado).

A altura do cilindro é:

- A) 22cm
 B) 20cm
 C) 8cm
 D) 12cm

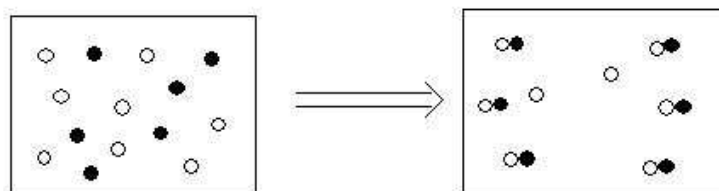


04. Uma torre de telefonia celular deveria ser medida, e o equipamento do qual o operário dispunha só conseguia medir 40 metros, ou seja, o correspondente a 4/5 da altura da torre. A altura da torre é:

- A) 60m
 B) 45m
 C) 55m
 D) 50m

11. Os jornais noticiaram que a nave em que viajou o astronauta brasileiro Marcos Pontes atingiu, em alguns momentos, a velocidade de 8 km/s.
Em km/h, essa velocidade corresponde a:
- A) 45.000
 - B) 480
 - C) 13.333
 - D) 28.800
12. Um atleta de esportes aquáticos salta do trampolim. Desprezando-se a resistência oferecida pelo ar, pode-se afirmar que, durante o movimento do atleta, após deixar o trampolim, permanecem constantes:
- A) a energia potencial e o momento linear do atleta.
 - B) a velocidade e a força que age no atleta.
 - C) a aceleração e a força que age no atleta.
 - D) a energia cinética e o momento angular do atleta.
13. Um atirador segura seu rifle, preparando-se para o tiro. Quando ocorre o disparo, ele sente o impacto exercido pela arma no seu ombro.
Isso pode ser explicado pelo fato de a bala adquirir certa quantidade de
- A) momento linear num sentido e a arma adquirir a mesma quantidade de momento linear em sentido oposto.
 - B) energia cinética num sentido e a arma adquirir a mesma quantidade de energia cinética em sentido oposto.
 - C) energia potencial num sentido e a arma adquirir a mesma quantidade de energia potencial em sentido oposto.
 - D) momento de inércia num sentido e a arma adquirir a mesma quantidade de momento de inércia em sentido oposto.
14. Quando um feixe de luz (onda eletromagnética) monocromática de um laser passa do ar para a água, necessariamente modifica
- A) sua frequência de oscilação.
 - B) sua velocidade de propagação.
 - C) seu período de oscilação.
 - D) sua direção de propagação.
15. A temperatura em que a água congela depende da
- A) sua massa.
 - B) sua temperatura inicial.
 - C) pressão ambiente.
 - D) rapidez com que o calor é retirado dela.

16. Em relação à estrutura atômica, é correto afirmar:
- A) Em todos os átomos, as órbitas ocupadas pelos elétrons são iguais.
 - B) A energia de um elétron ligado ao átomo não pode ter um valor qualquer.
 - C) Prótons, nêutrons e elétrons compõem o núcleo dos átomos.
 - D) A carga e a energia cinética do elétron dependem da órbita em que ele se encontra.
17. Quando um ímã é aproximado ou afastado de uma bobina, a corrente elétrica surge, nessa bobina,
- A) somente na aproximação.
 - B) tanto na aproximação quanto no afastamento.
 - C) somente no afastamento.
 - D) somente quando o ímã está dentro da bobina.
18. Diariamente separamos materiais. O pedreiro, por exemplo, separa a areia dos pedregulhos com uma peneira e o garimpeiro separa, do cascalho existente no fundo do rio, os diamantes.
- A filtração simples é o processo utilizado quando se quer
- A) separar o álcool do vinho.
 - B) escolher feijão.
 - C) extrair o sal da água do mar.
 - D) coar café.
19. A reação entre átomos dos elementos X e Y é representada abaixo.



● Átomo X ○ Átomo Y

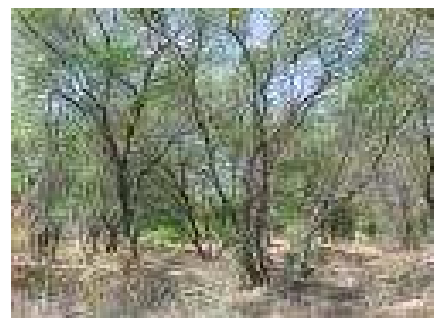
A equação química que **melhor** representa essa reação é:

- A) $6X + 8Y \rightarrow 6XY + 2Y$
 - B) $2X + Y_2 \rightarrow 2XY$
 - C) $3X + Y_2 \rightarrow 3XY + Y$
 - D) $X + Y \rightarrow XY$
20. Atualmente, na agricultura, ouve-se falar, com freqüência, em produtos orgânicos. Normalmente, essa expressão indica alimentos produzidos sem adição de adubos químicos e agrotóxicos.
- Dentre os elementos que formam os compostos orgânicos, o **principal** é o
- A) flúor.
 - B) oxigênio.
 - C) nitrogênio
 - D) carbono.

21. Em um mesmo recipiente, foram colocados água, álcool e óleo, que se mantêm em equilíbrio.
O sistema apresenta, em equilíbrio,
- A) três fases e três componentes.
 - B) três fases e um componente.
 - C) duas fases e três componentes.
 - D) duas fases e dois componentes.
22. As transformações químicas no estômago, durante a ingestão de alimentos, e muitas reações na natureza ocorrem por meio de enzimas, que são catalisadores biológicos. Esses catalisadores agem sobre uma reação química
- A) aumentando a velocidade da reação.
 - B) diminuindo a velocidade da reação.
 - C) aumentando a energia dos produtos.
 - D) diminuindo a energia dos produtos.
23. Considere as substâncias listadas a seguir: água (H₂O), metanol (CH₃-OH), ozônio (O₃), enxofre (S₈), ácido sulfúrico (H₂SO₄), argônio (Ar) e cloreto de sódio (NaCl). Nessa listagem, são classificadas como compostas:
- A) 4 substâncias
 - B) 5 substâncias
 - C) 3 substâncias
 - D) 2 substâncias
24. A equação química que representa a combustão do carbono, a T=25°C e P=1atm, é:
- $$\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{CO}_{2(g)}$$
- Se a massa do carbono é 12 e a massa do oxigênio é 16, quando se queimam 24g de carbono, com suficiente oxigênio, a massa de dióxido de carbono (CO₂) que se obtém é:
- A) 12g
 - B) 16g
 - C) 44g
 - D) 88g
25. “Se não vier do céu chuva que nos acuda, macambira morre, xique-xique seca, juriti se muda.” (*Meu Cariri* – Rosil Cavalcanti).
- Nesse trecho musical, o compositor quis enfatizar que a seca pode ser muito severa, podendo até causar a morte de cactáceas. Para resistirem aos períodos de seca, as cactáceas desenvolveram
- A) estômatos numerosos.
 - B) folhas largas.
 - C) caule clorofilado.
 - D) raízes reduzidas.

26. Na última década de 80, o governo federal incentivou o cultivo da algaroba, árvore importada do Chile nos anos 40, numa tentativa de combater o processo de desertificação do semi-árido nordestino. A medida piorou a situação, porque a algaroba é muito resistente, espalha-se desordenadamente e suas raízes absorvem a água da superfície do solo.

A introdução dessa árvore no semi-árido apresenta um impacto na caatinga, porque a algaroba



- A)** apresenta competição intra-específica com as espécies nativas.
- B)** reduz o número de espécies nativas.
- C)** aumenta o número de cactos na caatinga.
- D)** mantém uma relação de mutualismo com os cactos.

27. A carne-de-sol é um prato típico de algumas regiões do Nordeste brasileiro. Em seu preparo, ela é salgada e exposta ao sereno. O processo de salga é utilizado para preservar o alimento, pois o sal age inibindo

- A)** o crescimento bacteriano, pelo aumento da pressão osmótica.
- B)** a ação da cadaverina, proteína de decomposição presente na carne.
- C)** a saída de água da bactéria, promovendo lise da parede.
- D)** a entrada de água nas células da carne, tornando-a desidratada.

28. Pessoas hipertensas devem evitar ingerir alimentos salgados, para que a pressão sangüínea não aumente. Essa elevação ocorre porque o sal provoca

- A)** a vasodilatação, aumentando a velocidade do sangue.
- B)** a contração dos vasos, diminuindo seu calibre.
- C)** o aumento do volume de sangue nos vasos.
- D)** o extravasamento de sangue para os tecidos.

29. Na casa de seu Joca, a água de beber retirada de um açude fica acondicionada em um pote de barro, após ser coada em um pedaço de pano. A ingestão dessa água sem nenhum tratamento pode provocar diarreia.

Duas infecções causadas por protozoários que provocam diarreia são:

- A)** leishmaniose e filariose
- B)** ascaridíase e tricomoníase
- C)** esquistossomose e teníase
- D)** amebíase e giardíase

30. O caramujo gigante *Achatina fulica* é uma espécie exótica, nativa do nordeste da África, trazida ilegalmente, para o Brasil, na última década de 80, como alternativa econômica para substituir o *escargot*.

Em 2004, o Ibama e a Prefeitura Municipal de Parnamirim (RN) iniciaram um projeto-piloto, para servir de modelo no controle desse caramujo, uma praga que ameaça a agricultura, a saúde e o meio ambiente em diversos estados do País.

O controle dessa praga é difícil, porque o caramujo multiplica-se rapidamente, por reprodução:



- A)** assexuada por partenogênese
- B)** sexuada por hermafroditismo
- C)** assexuada por gametogênese
- D)** sexuada por brotamento

31. O hipertireoidismo é uma doença causada pela superprodução do hormônio tireóideo.

Os pacientes com essa doença apresentam

- A)** alta taxa metabólica.
- B)** lentidão física.
- C)** intolerância ao frio.
- D)** alto nível de cálcio.