

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26.

Observar é olhar o “velho” com um “novo olho”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – utilizam a expressão acima quando analisam a importância de se trabalhar, especialmente na área de Ciências Naturais, a capacidade de observação dos alunos. O professor fazer seu aluno “olhar o velho com um novo olho”, segundo os PCN, significa ajudá-lo a:

- A) analisar um fato ou objeto já estudado há muito tempo pelo homem, utilizando os conhecimentos tecnológicos atuais
- B) procurar detalhes em um fato observado, além daqueles que já compõem os seus conhecimentos prévios
- C) aprender a solicitar a ajuda de colegas, no sentido de complementarem as observações feitas por ele sobre determinado fato ou objeto
- D) perceber que deve desconsiderar o que já sabe sobre determinado fato, para que possa apreender o seu real significado científico
- E) analisar as observações feitas pelo professor – um adulto – com os conhecimentos e a curiosidade dele – uma criança

27. É importante que o professor desenvolva atividades de sistematização, ao final de cada tema estudado, buscando organizar com a turma as novas aquisições, em termos de noções, procedimentos e atitudes. Os PCN apresentam sugestões de atividades de sistematização mais adequadas para o primeiro e para o segundo ciclo do ensino fundamental, dependendo do assunto tratado. A alternativa que apresenta corretamente essas sugestões é:

- A) primeiro ciclo – dramatizações; segundo ciclo – maquetes com textos explicativos
- B) primeiro ciclo – desenhos coletivos; segundo ciclo – exercícios de fixação
- C) primeiro ciclo – relatórios orais; segundo ciclo – textos-síntese
- D) primeiro ciclo – exercícios de fixação; segundo ciclo – desenvolvimento de pesquisas
- E) primeiro ciclo – pequenos textos; segundo ciclo – questionários de avaliação

28. Netuno, o oitavo planeta a partir do Sol, está tão distante da Terra que algumas de suas importantes características, como os seus anéis, só foram detectadas mais claramente pela nave *Voyager 2*. Netuno possui oito satélites, dentre os quais os primeiros a serem descobertos foram:

- A) Larissa e Ganimedes
- B) Titã e Fobos
- C) Tritão e Nereida
- D) Deimos e Proteus
- E) Caronte e Miríades

29. Relacione os minérios apresentados na coluna da esquerda com os principais produtos deles obtidos, citados na coluna da direita.

1- galena	( ) alumínio
2- cassiterita	( ) estanho
3- bauxita	( ) ferro
4- hematita	( ) chumbo

A seqüência correta é:

- A) 4 – 1 – 2 – 3
- B) 2 – 3 – 1 – 4
- C) 1 – 2 – 4 – 3
- D) 3 – 2 – 4 – 1
- E) 3 – 4 – 1 – 2

**30.** Os atuais contornos da América do Sul e da África, que se “encaixariam” um no outro, e a descoberta de fósseis de espécies semelhantes nesses continentes foram evidências utilizadas por Alfred Wegener em defesa de sua teoria denominada:

- A) biodiversidade global
- B) intemperismo tectônico
- C) deriva continental
- D) metamorfismo de placas
- E) sedimentação vulcânica

**31.** “Rocha metamórfica formada predominantemente por quartzo, feldspato e mica, formando faixas claras e escuras alternadas, encontrada em abundância em formações como o Pão de Açúcar e o Corcovado.” Essas características permitem identificar a rocha denominada:

- A) basalto
- B) gnaisse
- C) mármore
- D) granito
- E) ardósia

**32.** A estratosfera localiza-se logo acima da troposfera, chegando a uma altura aproximada de 50 km a partir da superfície da Terra. Uma importante característica dessa camada da atmosfera é:

- A) a formação de nuvens e intensas tempestades e outros fenômenos meteorológicos
- B) a diminuição progressiva da temperatura e da pressão à medida que aumenta a altitude
- C) a predominância de numerosas partículas carregadas de eletricidade
- D) a presença de grande quantidade de gás argônio, que bloqueia os raios infravermelho
- E) o aumento da temperatura à medida que aumenta a altitude

**33.** O professor orientou os alunos em diversas observações e experiências envolvendo a chama de uma vela. Depois de muito debate, concluíram corretamente que, na combustão observada, o combustível e o comburente estão representados, respectivamente, por:

- A) vapor da parafina e oxigênio
- B) material do pavio e hidrogênio
- C) hidrogênio e oxigênio
- D) oxigênio e vapor da parafina
- E) hidrogênio e material do pavio

**34.** Considere um corpo com 52,2 g de massa e  $58 \text{ cm}^3$  de volume, e três diferentes líquidos cujas densidades são: líquido A –  $1,3 \text{ g/cm}^3$ ; líquido B –  $1 \text{ g/cm}^3$ ; líquido C –  $0,8 \text{ g/cm}^3$ .

Com base nesses dados, pode-se afirmar que esse corpo:

- A) afunda em B e C e flutua em A
- B) afunda em C e flutua em A e B
- C) afunda nos três líquidos
- D) afunda em A e flutua em B e C
- E) flutua nos três líquidos

**35.** Considere a hipótese apresentada abaixo.

“Uma população de determinada espécie animal passou a escalar terrenos íngremes para encontrar alimento e, por isso, seus músculos ficaram mais desenvolvidos. Essa característica – músculos mais desenvolvidos – era transmitida aos seus descendentes, e assim por diante. Dessa maneira, ao final de muitas gerações, essa espécie animal passou a ser constituída de indivíduos com uma musculatura extremamente forte.”

A hipótese apresentada serviria para ilustrar a teoria evolutiva que foi defendida por:

- A) Weismann
- B) Darwin
- C) Haldane
- D) Weinberg
- E) Lamarck

**36.** A vitamina hidrossolúvel que é encontrada em produtos de origem animal, que atua na formação das hemácias e no metabolismo dos ácidos nucleicos, e cuja deficiência no organismo pode acarretar anemia perniciosa é a vitamina:

- A) B<sub>1</sub>
- B) K
- C) A
- D) B<sub>12</sub>
- E) B<sub>6</sub>

**37.** Em relação à entrada e à saída de grandes moléculas e partículas, um mecanismo observado na grande maioria das células eucariotas é a pinocitose, que ocorre quando:

- A) a célula captura líquidos ou solutos através de invaginações da membrana, formando pequenas vesículas
- B) moléculas não-lipossolúveis passam pela membrana das células com a ajuda de proteínas
- C) o citoplasma forma expansões que envolvem os alimentos e os colocam em cavidades no interior da célula
- D) uma célula absorve água e alimentos quando entra em contato com uma solução hipotônica
- E) produtos que estão no interior das células são eliminados através de vesículas que se desfazem na superfície da membrana

**38.** Os ribossomos são organóides celulares diretamente relacionados com:

- A) a síntese de proteínas
- B) a formação do fuso acromático
- C) o transporte de substâncias pelo citoplasma
- D) a digestão intracelular
- E) a eliminação do excesso de água no citoplasma

**39.** Em uma aula de Ciências, logo após exercícios ministrados em atividades de Educação Física, um aluno reclamava de fortes dores musculares. O professor comentou que, durante um esforço muscular intenso, o oxigênio que chega ao músculo pode não ser suficiente para fornecer toda a energia necessária. Quando isso acontece, as células musculares realizam uma forma de fermentação, para suprir essa necessidade. Pode haver, então, o acúmulo no músculo de uma substância capaz de produzir fadiga e dores musculares. Essa substância é:

- A) creatina fosfato
- B) ácido láctico
- C) adenosina trifosfato
- D) arginina fosfato
- E) ácido fosfórico

**40.** Glândulas mistas ou mesócrinas são aquelas que produzem secreções internas e externas, como acontece com o pâncreas, que produz insulina (secreção interna) e suco pancreático (secreção externa). A alternativa que apresenta dois outros exemplos de glândulas mistas é:

- A) fígado e paratireóide
- B) ovário e hipófise
- C) supra-renal e testículo
- D) paratireóide e hipófise
- E) fígado e testículo

**41.** Relacione as ordens de mamíferos, citadas na coluna da esquerda, com seus respectivos exemplares, listados na coluna da direita.

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1- lagomorfos   | ( ) ornitorrinco |
| 2- quirópteros  | ( ) gambá        |
| 3- marsupiais   | ( ) coelho       |
| 4- sirênios     | ( ) morcego      |
| 5- monotremados | ( ) peixe-boi    |

A seqüência correta é:

- A) 5 – 3 – 1 – 2 – 4
- B) 1 – 5 – 4 – 3 – 2
- C) 2 – 4 – 3 – 5 – 1
- D) 3 – 1 – 2 – 4 – 5
- E) 4 – 2 – 5 – 1 – 3

**42.** Em relação à presença e à função das denominadas glândulas uropigeanas, pode-se afirmar que elas são características:

- A) dos peixes, e produzem enzimas digestivas que digerem o fitoplâncton
- B) dos anfíbios, e produzem substâncias que mantêm a oleosidade da pele
- C) das aves, e produzem enzimas que aceleram as trocas gasosas durante o vôo
- D) dos anfíbios, e produzem enzimas que comandam o processo de metamorfose
- E) das aves, e produzem uma substância oleosa que impermeabiliza as penas

**43.** Durante os feriados do final do ano, a imprensa alertou sobre algumas praias onde dezenas de pessoas estavam sendo queimadas, algumas com gravidade, por águas-vivas. Esses animais possuem, em seus tentáculos, estruturas semelhantes a uma cápsula com um filamento que, lançado para fora, atinge a pele de quem lhe toque com uma substância urticante. O filo a que pertencem as águas-vivas e o nome das cápsulas injetoras de substância urticante são, respectivamente:

- A) Cnidária e espícula
- B) Porífera e nematocisto
- C) Cnidária e nematocisto
- D) Porífera e espícula
- E) Cnidária e escleroblasto

**44.** Considere as duas características citadas abaixo, que surgem nas gimnospermas e nas angiospermas.

1 – Órgãos reprodutores bem diferenciados e visíveis..

2 – Sementes contendo um embrião resultante de fecundação interna.

Devido a presença das características (1) e (2), essas plantas são denominadas, respectivamente:

- A) fanerógamas e dicotiledôneas
- B) traqueófitas e espermatófitas
- C) criptógamas e traqueófitas
- D) dicotiledôneas e criptógamas
- E) fanerógamas e espermatófitas

**45.** Os estômatos são estruturas encontradas nas folhas e estão diretamente relacionados:

- A) à produção e ao armazenamento de amido durante a fotossíntese
- B) à formação das gavinhas, adaptações semelhantes às do caule
- C) à síntese da clorofila, utilizando energia luminosa
- D) ao controle da perda de água por transpiração
- E) à produção de cutina, substância que impermeabiliza a folha

**46.** A dentição humana permanente é composta por 32 dentes, distribuídos da seguinte maneira:

- A) 4 incisivos, 8 caninos, 8 pré-molares e 12 molares
- B) 8 incisivos, 8 caninos, 8 pré-molares e 8 molares
- C) 8 incisivos, 4 caninos, 8 pré-molares e 12 molares
- D) 4 incisivos, 8 caninos, 12 pré-molares e 8 molares
- E) 8 incisivos, 4 caninos, 12 pré-molares e 8 molares

**47.** O glaucoma é uma doença dos olhos, que pode ser controlada por medicamentos ou por cirurgia, mas que pode levar à cegueira, caso não seja tratada. A principal característica do glaucoma é:

- A) o aumento da pressão interna do globo ocular
- B) a diminuição progressiva da quantidade de humor vítreo
- C) a opacificação do cristalino, comum em pessoas idosas
- D) a infecção da conjuntiva, causando dor e edema
- E) alteração no mecanismo de contração e dilatação da íris

**48.** A cóclea é uma das estruturas do aparelho auditivo humano. Apresenta forma semelhante a uma concha, que é preenchida por um líquido especial. A função da cóclea está relacionada diretamente com:

- A) a comunicação com a faringe, através da tuba auditiva
- B) a transmissão de impressões auditivas para o cérebro
- C) a produção de uma substância gordurosa que retém as impurezas
- D) o equilíbrio entre a pressão externa e a pressão interna da orelha
- E) a manutenção do equilíbrio do corpo durante movimentos bruscos

**49.** As plaquetas são fragmentos de citoplasma formadas a partir de determinadas células da medula óssea e estão ligadas à coagulação do sangue. No processo de coagulação, desencadeado pelas plaquetas, o coágulo é formado por hemácias, leucócitos e plaquetas presos em uma rede de uma proteína denominada:

- A) histamina
- B) tromboplastina
- C) tiamina
- D) heparina
- E) fibrina

**50.** A quantidade de água reabsorvida pelo organismo, durante o processo de formação da urina, sofre ligeiras variações. Em dias quentes, por exemplo, quando perdemos muita água pela transpiração, o hormônio antidiurético atua aumentando a reabsorção de água, ocorrendo a diminuição da quantidade de urina produzida. Um outro hormônio, produzido pelas glândulas supra-renais, aumenta a reabsorção de sódio pelo organismo, acarretando, então, o aumento da reabsorção de água por osmose. Esse hormônio é denominado:

- A) aldosterona
- B) estradiol
- C) adrenalina
- D) glucagon
- E) ocitocina

51. A teníase é uma doença causada por um platelminto parasita – *Taenia solium* ou *Taenia saginata* – que, na fase adulta, instala-se no intestino humano, onde ocorre a autofecundação. Quando não tratada convenientemente, essa doença pode causar complicações mais séria. O homem pode ser contaminado através:

- A) da ingestão de água contaminada com ovos do parasita
- B) da respiração, na fase em que os ovos do parasita estão suspensos no ar
- C) da ingestão de carne, de porco ou de boi, infestada por larvas do parasita
- D) de banhos em água de rio contaminada por larvas, que atravessam a pele
- E) de pequenos ferimentos em contato com terra infestada por larvas do parasita

52. A bactéria *Clostridium botulinum* produz uma toxina que, quando presente em alimentos, não altera o seu sabor característico. A ingestão de alimentos contaminados, principalmente enlatados ou em conserva, pode causar o botulismo, uma doença rara mas extremamente grave, que pode ser fatal se não tratada de imediato. A toxina botulínica, alcançando a circulação sanguínea, ataca diretamente:

- A) o aparelho digestivo
- B) o sistema glandular
- C) o aparelho urinário
- D) o sistema nervoso
- E) o músculo cardíaco

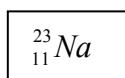
53. Um homem de sangue grupo AB casa-se com uma mulher de sangue grupo O. Com base no sistema ABO, pode-se afirmar que esse casal poderá ter filhos:

- A) somente do grupo O
- B) dos grupos AB e O
- C) somente do grupo AB
- D) dos grupos A, B e AB
- E) somente dos grupos A e B

54. As fórmulas do ácido fosforoso, do ácido sulfídrico, do nitrito de potássio e do fosfato de magnésio são, respectivamente:

- A)  $H_3PO_3$  /  $H_2S$  /  $KNO_2$  /  $Mg_3(PO_4)_2$
- B)  $H_3PO_4$  /  $H_2SO_2$  /  $KNO_3$  /  $Mg_3(PO_3)_2$
- C)  $H_2PO_3$  /  $H_2SO_4$  /  $K_2NO_3$  /  $Mg_2(PO_3)_3$
- D)  $H_3PO_2$  /  $HSO_2$  /  $KNO$  /  $Mg_2(PO_4)_3$
- E)  $HPO$  /  $H_3S_2$  /  $K_2NO_2$  /  $Mg(PO_4)_2$

55. Considere a representação do átomo de sódio mostrada abaixo.



Dessa representação, podem-se obter as seguintes informações:

- A) n° atômico – 23; n° de massa – 11; prótons – 12; elétrons – 12; nêutrons – 11
- B) n° atômico – 11; n° de massa – 34; prótons – 12; elétrons – 12; nêutrons – 11
- C) n° atômico – 11; n° de massa – 23; prótons – 11; elétrons – 11; nêutrons – 12
- D) n° atômico – 23; n° de massa – 34; prótons – 11; elétrons – 11; nêutrons – 12
- E) n° atômico – 11; n° de massa – 23; prótons – 11; elétrons – 11; nêutrons – 23

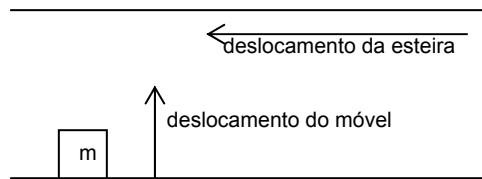
56. Considere a equação química, não balanceada, mostrada abaixo.



Depois do necessário balanceamento, o coeficiente de  $Cl_2$  será:

- A) 6
- B) 2
- C) 1
- D) 3
- E) 4

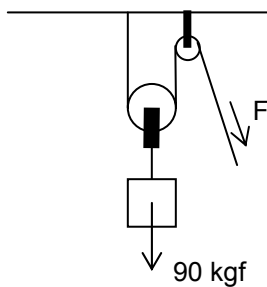
57. Um móvel  $m$  atravessa uma esteira rolante, perpendicularmente ao sentido de deslocamento dessa esteira, como mostra a figura abaixo.



O módulo da velocidade do móvel é  $V_m = 8$  m/s e o módulo da velocidade de deslocamento da esteira é  $V_e = 6$  m/s. O módulo da velocidade resultante do móvel é:

- A) 10 m/s
- B) 4 m/s
- C) 2 m/s
- D) 6 m/s
- E) 14 m/s

58. Observe o esquema abaixo.



Para equilibrar a carga de 90 kgf, a força  $F$  necessária é de:

- A) 60 kgf
- B) 90 kgf
- C) 45 kgf
- D) 15 kgf
- E) 30 kgf

**59.** Um aluno contou que, em uma casa onde passou o fim de semana, havia dois termômetros, um em °C e outro em °F. Em determinado momento, observou que a temperatura em °F era maior do que em °C em 52°. No momento em que o aluno observou os dois termômetros, a temperatura em °C era de:

- A) 32 °C
- B) 25 °C
- C) 18 °C
- D) 20 °C
- E) 28 °C

**60.** O instrumento que mede a diferença de potencial em um circuito elétrico é denominado:

- A) ohmímetro
- B) voltímetro
- C) paquímetro
- D) amperímetro
- E) galvanômetro