

## CIÊNCIAS

41 - O grupo de rock inglês Pink Floyd fez muito sucesso com um álbum chamado *The Dark Side of the Moon* (O Lado Escuro da Lua). O título do álbum faz referência:

- \*a) ao fato de o movimento de rotação da lua corresponder de tal maneira ao de translação, que da Terra ela é vista sempre do mesmo lado.
- b) ao fato de que a Lua passa, ao longo do mês, pela fase de lua nova, quando se pode observar seu lado escuro.
- c) à observação que os astronautas fizeram ao perceber que as sombras das crateras lunares estão sempre voltadas para uma mesma direção.
- d) às manchas escuras que aparecem na Lua, que alguns dizem parecer com São Jorge lutando contra um dragão.
- e) às quatro fases pelas quais passa a Lua.

42 - Quantos litros de água cabem numa piscina que tem 10 m de comprimento, 5 m de largura e 2 m de profundidade?

- a) 1.000
- b) 10.000
- \*c) 100.000
- d) 100
- e) 1.000.000

43 - Considere a seguinte tabela, sobre o ponto de ebulição de determinadas substâncias à pressão de 1 atmosfera:

Substância	Ponto de ebulição (°C)
água	100
éter	35
álcool etílico	78
enxofre	444

Considere as seguintes afirmativas:

1. Não é possível separar a água do álcool etílico por um processo de destilação.
2. Pelos dados da tabela, é possível supor que o éter atinge o estado sólido em temperatura menor que o enxofre.
3. Mesmo numa mistura com água na proporção de 1:1 (v/v), o éter irá evaporar antes da água.
4. Se enxofre for jogado na água em ebulição, ele evaporará imediatamente.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

44 - Um professor entregou várias fotos de seres vivos a cinco grupos de alunos e pediu que eles as organizassem numa seqüência que representasse de forma correta uma cadeia alimentar. Assinale a alternativa que apresenta a ordem do grupo que NÃO conseguiu cumprir corretamente a tarefa.

- a) planta → inseto → tico-tico → onça.
- b) planta → veado → onça → homem.
- c) inseto → rato → gato.
- \*d) fruto → piranha → lambari → pirarucu.
- e) fruto → sabiá → gato.

45 - Qual dos seguintes biomas NÃO é encontrado no território brasileiro?

- a) Cerrado.
- b) Caatinga.
- \*c) Savana.
- d) Pampa.
- e) Pantanal.

46 - O emu australiano, o avestruz africano e a ema sul-americana são aves que não voam e que devem possuir um ancestral comum. Elas vivem hoje em diferentes continentes provavelmente porque:

- a) seu ancestral comum foi espalhado pelo homem no período das grandes navegações.
- \*b) esses continentes eram unidos quando vivia seu ancestral comum.
- c) seu ancestral comum procriava nessas três regiões do globo.
- d) ocorreu uma migração longitudinal, mas não latitudinal, de seu ancestral comum.
- e) seu ancestral comum se espalhou pelas várias regiões do globo através dos oceanos.

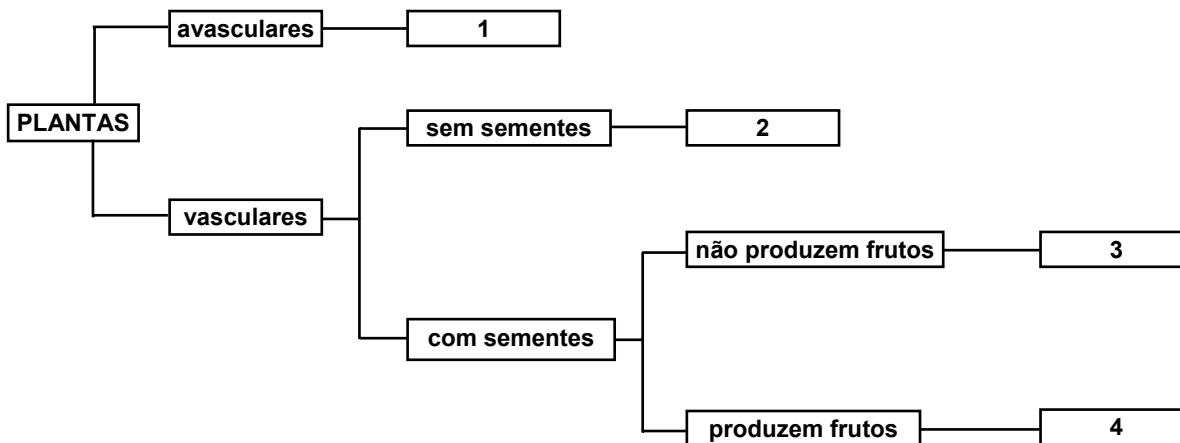
47 - Para se diferenciar um planeta (dos que são visíveis a olho nu) de uma estrela no céu noturno, algumas características devem ser levadas em conta. Considere as informações sobre o assunto, contidas nas seguintes afirmativas:

1. Por não produzirem luz própria, os planetas não cintilam como as estrelas.
2. Os planetas mudam de lugar no céu, aparecendo em cada época perto de constelações diferentes.
3. Cada planeta apresenta um brilho de cor diferente, e essas cores são diferentes das cores das estrelas.
4. Por estarem mais perto da Terra do que qualquer estrela, os planetas são os maiores astros que aparecem no céu.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- \*c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

48 - Escolha a alternativa que apresenta a correspondência correta entre os números do esquema e a identificação do grupo das plantas.



- a) 1-pteridófitas, 2-briófitas, 3-gimnospermas, 4-angiospermas.
- b) 1-pteridófitas, 2-briófitas, 3-angiospermas, 4-gimnospermas.
- c) 1-briófitas, 2-pteridófitas, 3-monocotiledôneas, 4-dicotiledôneas.
- d) 1-pteridófitas, 2-gimnospermas, 3-monocotiledôneas, 4-dicotiledôneas.
- \*e) 1-briófitas, 2-pteridófitas, 3-gimnospermas, 4-angiospermas.

49 - A tabela a seguir apresenta os valores de temperaturas, máxima e mínima, na Terra e na Lua.

	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Terra	58	-86
Lua	100	-250

Considere as seguintes afirmativas:

1. A variação de temperatura na Terra é de 42 °C e na Lua é de -164 °C.
2. As diferenças na variação de temperatura entre os dois astros pode ser explicada pela quantidade de água, no estado líquido, encontrada em cada um.
3. A atmosfera terrestre é a principal responsável pela menor variação de temperatura na Terra, quando comparada à variação da Lua.
4. A maior variação de temperatura encontrada na Lua ocorre porque sua posição em relação ao Sol varia mais que a da Terra.

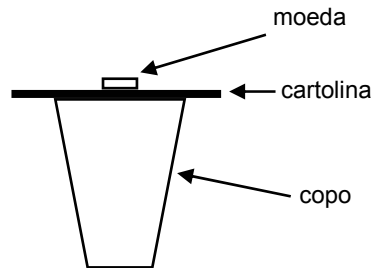
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- \*b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.

50 - Qual das seguintes alternativas melhor representa o encaminhamento metodológico dos conteúdos específicos de 5ª a 8ª séries do ensino de Ciências, no estado do Paraná?

- \*a) Metodologia histórico-crítica, articulando os conhecimentos de Física, Química e Biologia.
- b) Metodologia construtivista, com elaboração dos conhecimentos a partir das demandas dos alunos.
- c) Metodologia positivista, com a construção do conhecimento baseada nas experiências realizadas.
- d) Metodologia realista-factual, em que o conhecimento é discutido a partir da realidade que se apresenta.
- e) Metodologia da autonomia, em que o aprendizado se baseia na liberdade dos sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem.

51 -



No experimento acima, o objetivo é fazer a moeda cair no copo sem tocar nele e sem inclinar a cartolina. A solução do problema é puxar rapidamente a cartolina, de modo que a moeda caia no copo. Esse experimento serve para demonstrar e discutir com os alunos:

- a) a inércia dinâmica, ou o movimento retilíneo uniforme.
- b) a energia de atração, ou o deslocamento de um corpo em direção ao local de maior atração.
- c) o princípio da ação e reação, na velocidade da remoção da cartolina.
- \*d) a inércia estática, pois o corpo permanece em repouso quando livre de força resultante.
- e) a energia mecânica, que permite realizar trabalho.

52 - Assinale a alternativa que apresenta o evento que deu suporte direto à teoria mais aceita na ciência hoje (conhecida, entre outros nomes, por teoria da Sopa Orgânica) para explicar a origem da vida na Terra.

- a) A publicação do livro "A Origem das Espécies", de Charles Darwin.
- b) O experimento com os frascos de bico-de-ganso de Louis Pasteur.
- c) A descoberta da herança genética feita por Gregory Mendel.
- d) A descoberta dos primeiros fósseis pelos paleontólogos, no século XVIII.
- \*e) O experimento de simulação da atmosfera primitiva realizado por Stanley Miller.

53 - Uma questão de grande importância, atualmente, é a do lixo. Sobre esse assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. Um dos materiais principais de reciclagem no Brasil são os metais. Desses, são exemplos de recicláveis latas de alumínio e tampas de metal, enquanto cliques, grampos e esponjas de aço não podem ser reciclados.
2. O lixo hospitalar requer cuidados especiais. Ele deve ser incinerado e seus resíduos enterrados em aterros sanitários.
3. Um dos principais componentes do lixo urbano são os sacos plásticos, que, entre outros problemas que acarretam, agravam o risco de enchentes nas cidades, por entupirem os bueiros de escoamento de água.
4. Como consequência da preocupação mundial com o lixo, foi criado globalmente o conceito dos três R: reduzir, reciclar e reutilizar.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

54 - Sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é correto afirmar:

- a) Os PCNs falham ao não trazer propostas metodológicas que procuram uma visão mais articulada do conhecimento.
- \*b) Ao abordar a globalização da Educação, os PCNs não levaram em conta as necessidades e características regionais.
- c) A trajetória do currículo de Ciências nunca esteve alinhada a interesses políticos, econômicos e sociais, e os PCNs são um reflexo disso.
- d) Na proposta do PCN para Ciências Naturais, os amplos campos de estudo da disciplina de Ciências, como saúde, sexualidade e meio ambiente, continuaram a ser tratados em disciplinas separadas e estanques.
- e) Um ponto negativo dos PCNs foi acabar com os chamados projetos curriculares e extracurriculares.

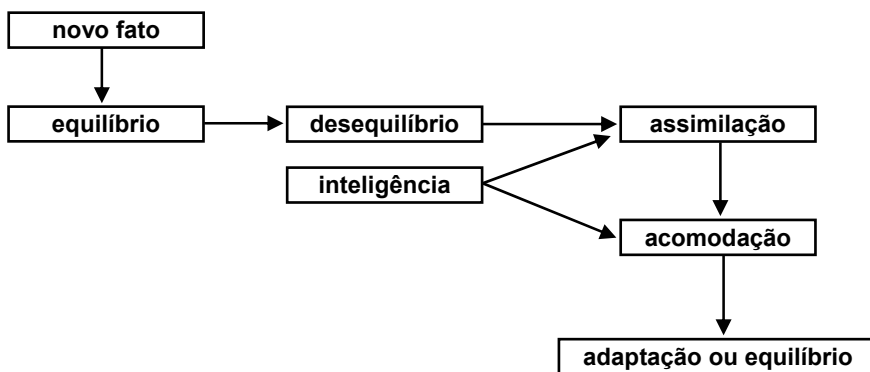
55 - Agora é oficial: os livros de ciência podem ser alterados. Plutão acaba de ser rebaixado e o número de planetas no Sistema Solar volta a ser oito. Aquele que há sete décadas ficou conhecido como o nono e mais distante planeta em órbita do Sol passa a ser simplesmente um "planeta anão" (Fonte: Agência FAPESP). A 26ª assembléia geral da União Astronômica Internacional (UAI), reunida em Praga, para tomar a decisão acima, baseou-se no fato de:

- a) Plutão estar muito mais longe do Sol que Netuno, o último planeta agora reconhecido.
- \*b) Plutão não ser o objeto dominante em sua órbita, que se encontra com a de Netuno.
- c) a massa de Plutão ser menor até que a da Lua.
- d) Plutão não possui as características de um planeta típico, como a presença de água e atmosfera.
- e) Plutão não possuir satélites naturais orbitando ao seu redor.

56 - O processo de digestão, nos animais, tem como principal objetivo a absorção de nutrientes pelo organismo. Essa absorção ocorre quase que exclusivamente no intestino delgado, que apresenta, em suas células, microvilosidades. Qual a importância da existência das microvilosidades para o assunto em questão?

- a) Criam um ambiente macio para a passagem do alimento, facilitando o processo.
- b) Possibilitam a distensão do intestino quando grandes quantidades de alimento são ingeridas.
- c) Tornam o trajeto do alimento até o ânus mais longo, possibilitando maior tempo de contato para a absorção.
- \*d) Aumentam a superfície de trocas, possibilitando maior eficiência na absorção.
- e) Deslocam o alimento pelo tubo intestinal, pelos movimentos que realizam, conhecidos como movimentos peristálticos.

57 - De acordo com Piaget, no processo de aprendizagem a interação sujeito-objeto não ocorre passivamente, mas sim por uma atividade do sujeito, que determina sua organização interna e a acomodação com o meio (equilíbrio). O equilíbrio é o fator desencadeante da ação que leva o sujeito a assimilar o objeto.



A partir desses princípios, considere as afirmativas abaixo sobre o processo de ensino-aprendizagem de Ciências:

1. Se a verdadeira unidade da vida psíquica é a ação e o pensamento é um instrumento da ação, o ensino não pode ter por função imprimir conteúdos no espírito do aluno.
2. Toda atividade de ensino deve estar centrada na pesquisa.
3. O interesse do aluno não é fundamental nesse processo, pois as observações não são feitas ao acaso, mas buscam dados para a solução de problemas.
4. Se pensar é operar e são sempre as operações que definem as noções, o ensino de Ciências deve provocar a execução das ações primeiramente de forma representativa e, depois, de forma ativa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- \*c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

58 - Na tabela a seguir, assinale a alternativa em que a correlação é correta entre o método anticoncepcional, seu modo de ação e as suas vantagens.

	Método anticoncepcional	Modo de ação	Vantagens
a)	Contraceptivo hormonal (pílulas)	Bloqueia a fusão do óvulo com o espermatozóide.	Regulação do ciclo menstrual e diminuição das cólicas menstruais
b)	Espemicidas	Impedem a mobilidade dos espermatozoides.	Regulação hormonal masculina
c)	Diafragma com gel	Restringe a passagem do óvulo pela tuba uterina e sua chegada ao útero.	Não tem efeitos colaterais fisiológicos
*d)	Camisinha masculina	Bloqueia mecanicamente a entrada do esperma na vagina.	Não tem efeitos colaterais e proteger contra várias DSTs
e)	Vasectomia	Impede a maturação do espermatozóide.	É o método mais confiável para o homem e impede a transmissão de DSTs

**59 - Assinale a alternativa que apresenta uma reação química corretamente balanceada.**

- a)  $2\text{H}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- c)  $\frac{1}{2}\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- \*d)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- e)  $2\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

**60 - Com relação às ligações químicas, assinale a alternativa correta.**

- a) A ligação iônica ocorre entre átomos que compartilham elétrons para estabilização de suas camadas eletrônicas mais externas, como por exemplo entre dois átomos de oxigênio e um de carbono, para compor o gás carbônico.
- \*b) Ligação eletrovalente é o mesmo que ligação iônica, em que um dos átomos cede elétrons e o outro recebe elétrons, estabilizando assim a camada eletrônica mais externa de cada átomo.
- c) A ligação covalente acontece quando dois átomos, um com mais de 4 elétrons em sua camada eletrônica mais externa e o outro com menos de 4 elétrons em sua camada eletrônica mais externa, trocam esses elétrons para estabilização de ambos.
- d) A ligação covalente ocorre entre metais com metais, onde o metal mais eletronegativo cede seus elétrons para o metal menos eletronegativo.
- e) Ligação covalente é aquela em que os elétrons são compartilhados entre, no mínimo, 3 átomos, como no caso do gás carbônico (dois oxigênios e um carbono), para que os três fiquem com suas camadas eletrônicas mais externas estabilizadas.