

**31) Desde o início da civilização, o ser humano sempre foi muito curioso para saber de onde o universo surgiu. Com o passar dos anos houve uma grande evolução nos estudos físicos, químicos e biológicos relacionados a formação do universo e suas características fundamentais. Dentre as características físicas fundamentais existe a gravitação e de acordo com a Teoria de Gravitação, uma singularidade é, grosseiramente falando, um ponto no espaço-tempo onde várias grandezas físicas tornam-se infinitas quebrando, assim, as leis que as regem. De acordo com vossos conhecimentos sobre o universo são grandezas físicas:**

- a) Curvatura ou densidade de energia.
- b) Relatividade geral e Raios gama.
- c) Curvatura do eixo helicoidal e Ramificação atômica de fusão.
- d) Energia cinética e Eletricidade estática.
- e) Todas as alternativas anteriores estão corretas.

**32) A astronomia vem desvendando mistérios e trazendo a tona curiosidades sobre o universo e sobre o nosso sistema solar. Um dos importantes papéis desencadeados nos estudos dos astros foi a descoberta do sistema solar e de seus planetas. Dentre os planetas citamos Júpiter, o maior de todos os planetas, possuindo 2,5 vezes mais massa do que todos os outros planetas do nosso sistema solar juntos. Analisando a estrutura física de Júpiter é possível afirmar que:**

- I. Sua composição é basicamente rochosa, sem água e com muitos vulcões primitivos.
  - II. É um planeta gasoso.
  - III. Faz parte de Júpiter os compostos inorgânicos Berílio e Tungstênio.
  - IV. É composto principalmente de Hidrogênio e Hélio.
- a) Somente o item I está correto.
  - b) Somente os itens II e III estão corretos.
  - c) Somente os itens II e IV estão corretos.
  - d) Somente os itens II, III e IV estão corretos.
  - e) Somente o item IV está correto.

**33) A água é uma substância insípida, inodora e incolor no seu estado puro e líquido. Ela cobre cerca de 71% da superfície terrestre, pode ser encontrada nos estados sólido, líquido e gasoso e é indispensável para a manutenção da vida na Terra. Ela possui a capacidade de se contrair em baixas temperaturas e de se expandir em temperaturas mais elevadas, a isso chamamos dilatação anômala, além do que, ela é um excelente solvente, possui polaridade e tensão superficial. Todas estas características são o fruto da junção de dois**

**átomos de hidrogênio com um de oxigênio. Através da nomenclatura química das moléculas podemos citar outros nomes referentes à molécula de água como:**

- a) Dióxido hidroxílico, Monóxido de dihidrogênio e ácido oxílico.
- b) Ácido hidroxilílico, Monóxido de dihidrogênio e Óxido de hidrogênio.
- c) Monóxido de dihidrogênio, Peróxido de hidrogênio e ácido hidroxílico.
- d) Óxido de hidrogênio, Monóxido de dihidrogênio e Ácido dihidroxílico.
- e) Todas as alternativas anteriores estão corretas.

**34) A água é um bem público, gratuito e garantido em lei para consumo e utilização individual e coletiva. Com políticas públicas o Governo Federal estabelece leis e diretrizes sobre a utilização deste recurso natural de modo que o mesmo não se acabe e que possa ser distribuído igualmente a todos os cidadãos brasileiros. De acordo com a Legislação Brasileira do Meio Ambiente, Lei 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, art. 2º, são objetivos da Política Nacional dos Recursos Hídricos:**

- I. Assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas.
  - II. Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.
  - III. A utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável.
  - IV. A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- a) Somente I e II estão corretos.
  - b) Somente os itens I, III e IV estão corretos.
  - c) Somente os itens II e III estão corretos.
  - d) Somente os itens II, III e IV estão corretos.
  - e) Todos os itens estão incorretos.

**35) A Síndrome de Imunodeficiência Humana é ocasionada pelo vírus HIV. Ela pode ser adquirida de diversas maneiras, como através de relações sexuais sem preservativos e utilização de agulhas e objetos cortantes sem esterilização. Segundo relatório da ONU, em 2008 existia 33 milhões de pessoas infectadas no mundo todo. A respeito do HIV, ele pertence a qual família dos vírus?**

- a) Retrovírus.
- b) Adenovírus.
- c) Mioviridae.
- d) Rudiviridae.
- e) Corticoviridae.

**36) As mariposas são insetos de hábitos geralmente noturnos pertencentes a ordem dos lepidópteros da divisão dos heteróceros, possuem antenas filiformes ou pectinadas. Elas estão divididas em mais de 121 famílias dentre as quais podemos citar:**

- I. Aghatiphagidae e bobycidade.
- II. Bramaheidae e sphingidae.
- III. Ninphalidae e riodinidae.
- IV. Piridae e simmocidae.

- a) Somente o item I está correto.
- b) Somente o item II está correto.
- c) Somente os itens I e II estão corretos.
- d) Somente os itens II, III e IV estão corretos.
- e) As famílias acima são todas da ordem lepidóptera do grupo Rhopalocera.

**37) Físicos, biólogos, astrônomos e químicos detalharam uma fina camada de gases que encobre o Planeta Terra, capaz de resfriar o planeta e reduzir os efeitos dos raios ultravioletas sobre as criaturas vivas. Deu-se o nome a esta camada de Atmosfera Terrestre, a qual existe em outros planetas, mas com composições e tamanhos diferentes. Segundo estudos elaborados, foram encontrados vários componentes gasosos que formam a atmosfera de nosso planeta, dentre os diversos componentes podemos citar:**

- I. Nitrogênio, Hidrogênio, Argônio e Xenônio.
- II. Nitrogênio, Hidrogênio, Oxalato de Cálcio e Magnésio.
- III. Nitrogênio, Hidrogênio, Dióxido de Carbono e Amônio.
- IV. Nitrogênio, Hidrogênio, Vapor d'água e Oxido Ferroso.

- a) Somente o item I está correto.
- b) Somente os itens I e II estão corretos.
- c) Somente os itens I e III estão corretos.
- d) Somente os itens I e IV estão corretos.
- e) Somente o item IV está correto.

**38) O solo é a camada superficial da crosta terrestre, formada por partículas sólidas, água e ar. Serve de habitat para diversas espécies de animais e plantas, as quais retiram nutrientes para manutenção de seu metabolismo. Controla o fluxo de água e protege os aquíferos subterrâneos. Dentre as partículas sólidas que o compõe podemos citar pedras, galhos, terra, carvão, cristais, restos de animais mortos, calcário, areia e argila. Este último componente é muito utilizado na fabricação de peças de artesanatos, construção de casas, olarias e semicondutores utilizados em computadores. Ela está classificada na família dos minerais filossilicáticos hidratados que possuem diminutas dimensões. Faz parte da composição da argila:**

- I. Caolinita, Pirita e Sedimento de feldspato.
- II. Caolinita, Caulim e Sedimento de feldspato.
- III. Caolinita, esmectita e Illita.
- IV. Caolinita, montmorillonita e calcita.

- a) Somente os itens I e II estão corretos.
- b) Somente os itens II e III estão corretos.
- c) Somente os itens II e IV estão corretos.
- d) Somente os itens III e IV estão corretos.
- e) Somente os itens I, II e III estão corretos.

**39) A vida no Planeta Terra é muito variada e curiosa, as espécies necessitam umas das outras para sobreviver, transformando suas vidas em uma verdadeira aventura e finalizando-as de maneira que possa transmitir matéria e energia a outros seres vivos num ciclo eterno e constante. Um caso curioso é o da Pseudomirmex (formiga) e da acácia, a planta que a formiga usa como abrigo e alimento. A relação das duas é tão íntima que deu origem a estruturas e comportamentos especiais em ambos os organismos. A formiga defende a acácia contra herbívoros e limpa o chão da floresta de sementes de plantas competidoras. Em resposta, nas acácias evoluíram espinhos inchados que as formigas usam como abrigo e partes das flores especiais que as formigas comem. Esta relação entre estes dois seres vivos recebe o nome de:**

- a) Evolução convergente.
- b) Equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- c) Seleção artificial.
- d) Seleção Natural.
- e) Co-evolução.

**40) O sistema excretor é responsável pela eliminação das substâncias malélicas do organismo. No caso do ser humano estas substâncias são eliminadas em 4 vias excretoras: urina, suor, fezes e respiração, no caso dos insetos pelos túbulos de malpighi e nas aves pela cloaca. Segundo a classificação quanto às excretas nitrogenadas podemos afirmar que:**

- a) Estão classificadas em 3 grupos: os Amonidélicos, que excretam amônia; os Urinélicos que excretam urina e os Uricodélicos que excretam ácido úrico.
- b) Estão classificados em 2 grupos: Amoniotélinos que excretam amônia e os Ureotélinos que excretam urina.
- c) Estão classificados em 3 grupos: Amoniotélicos, que excretam amônia; Ureotélicos, que excretam urina e os Uricotélicos, que excretam ácido úrico.
- d) Estão classificados em 2 grupos: Amonitélicos, que excretam amônia e os Ureotélicos, que excretam ácido úrico.
- e) Estão classificados em apenas 1 grupo, os Urinélicos, que excretam urina.

**41) As células fotossintetizantes das plantas CAM, possuem a capacidade de fixar CO<sub>2</sub> no escuro via Fosfoenolpiruvato carboxilase. O ácido málico assim formado é armazenado no vacúolo. Durante o período seguinte de luz, o ácido málico é descarboxilado e o CO<sub>2</sub> é transferido para a RuBP no ciclo de Calvin, no interior da mesma célula. Desta forma, as plantas CAM são amplamente dependentes da acumulação noturna de dióxido de carbono, pois seus estômatos permanecem fechados durante o dia, evitando a perda de água. Uma boa estratégia para plantas exotérmicas. O referido termo CAM, utilizado no texto acima, refere-se a qual das alternativas abaixo?**

- a) Carboxilação do ácido málico.
- b) Acidez málica do ciclo de Calvin.
- c) Carboxilase ácida málica.
- d) Mecanismo ácido das caryophyllaceas.
- e) Mecanismo ácido das crassuláceas.

**42) Segundo a Legislação Brasileira do Meio Ambiente, Lei 9.795, de 27 de Abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, o art. 4º dispõe sobre os princípios básicos da Educação Ambiental. Quais dos princípios abaixo NÃO está de acordo com o disposto no art. 4º?**

- a) O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo.
- b) A garantia de democratizações do direito ambiental;
- c) O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade.
- d) O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.
- e) A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais.

**43) As diatomáceas são um importante grupo de protistas. Possuem uma carapaça ou parede silicosa chamada frústula, sobrepondo a membrana plasmática. São encontradas nos oceanos, rios, lagos e em ambientes terrestres úmidos. Podem ser usadas na fabricação de filtros, polidores, cremes dentais e até tijolos feitos com diatomito. Em sua classificação taxonômica as diatomáceas pertencem à divisão das:**

- a) Euglenophitas.
- b) Pirrofitas.
- c) Esfirogirófitas.
- d) Bacilariophitas.
- e) Diatonófitas.

**44) Parênquima é o nome dado ao tecido pouco especializado que forma a parte interior de muitos órgãos, como a raiz e o caule jovem e as folhas das plantas vasculares ou das frondes e talos das algas. Ele possui um papel importante no armazenamento de**

**substâncias, cicatrização e origem de novas estruturas. Sobre o parênquima é INCORRETO afirmar que:**

- a) O parênquima está associado à fotossíntese.
- b) São tecidos localizados entre a epiderme e os tecidos condutores.
- c) O parênquima se origina no procâmbio, felogênio e meristema fundamental.
- d) As células do parênquima podem se especializar em células ou estruturas secretoras.
- e) Um Aerenquima é um Parênquima com pequenos espaços intercelulares.

**45) A quitina é um polissacarídeo constituído por um polímero de cadeia longa de N-acetilglicosamina. Insolúvel em água e córneo, é o precursor direto da quitosana. Ocorre naturalmente em diversos organismos, dentre eles podemos citar:**

- I. Baleias, Estrela-do-mar e cobras.
- II. Baratas e fungos.
- III. Polvo, aranha e caracol.
- IV. Lampreias e minhocas.

- a) Somente os itens I e II estão corretos.
- b) Somente os itens I e IV estão corretos.
- c) Somente o item II está correto.
- d) Somente os itens II e III estão corretos.
- e) Somente os itens II, III e IV estão corretos.

**46) A diarreia amébrica é uma doença que causa febre, diarreia sanguinolenta e calafrios. É mais comum em regiões onde as condições de saneamento básico são precárias, uma vez que a forma de contaminação se dá via ingestão de seus cistos. Estes, liberados nas fezes da pessoa adoecida que, entrando em contato com um hospedeiro, iniciam um novo ciclo reprodutivo. Qual dos protozoários abaixo é o agente causador desta doença?**

- a) Toxoplasma gondii.
- b) Iodamoeba butschlii.
- c) Schistosoma mansoni.
- d) Vibrio cholerae.
- e) Entamoeba histolytica.

**47) O filósofo húngaro da ciência, Imre Lakatos, é um dos mais importantes do século XX. Estudou matemática, física e filosofia. Seu trabalho estava em ritmo acelerado quando faleceu. Dentre suas contribuições epistemológicas ao ensino de ciências podemos citar:**

- a) Obstáculos da experiência primeira e paradigmas.
- b) Crise do paradigma e crítica a primazia do método.
- c) O programa de pesquisa e Cinturão de proteção.
- d) Anarquismo científico e competição científica.
- e) Todas as alternativas anteriores estão corretas.

**48) A teia alimentar é um conjunto de cadeias alimentares conectadas, geralmente representado como um diagrama das relações entre os diversos organismos de 1 ecossistema. A respeito das teias alimentares, marque V para Verdadeira ou F para Falso e assinale a alternativa correspondente:**

- ( ) As teias alimentares iniciam-se com apenas um organismo.
- ( ) Apresenta situações pouco comparativas a realidade.
- ( ) Limita o número de níveis hierárquicos.
- ( ) Não há transferência de matéria e energia como nas cadeias alimentares.

- a) F, F, V, F.
- b) V, V, F, V.
- c) V, V, V, F.
- d) F, V, F, V.
- e) F, F, V, V.

**49) Osmose é a passagem do solvente de uma região pouco concentrada em soluto para uma mais concentrada em soluto, sem gasto de energia. Ocorre entre as células e é separada por uma membrana semipermeável. Existem 3 tipos de osmose, a exosmose, a endosmose e a eletrosmose. Assinale a alternativa que corresponde respectivamente aos conceitos de cada uma das osmoses acima citadas:**

- a) É feita do exterior para o interior; É constante em toda extensão da fita e unidirecional; É feita do interior para o exterior.
- b) É feita do exterior para o interior; É feita do interior para o exterior; É constante em toda a extensão da fita e unidirecional.
- c) É unidirecional e constante em toda a extensão da fita; É feita do interior para o exterior; É feita do exterior para o interior.
- d) É feita do interior para o exterior; É feita do exterior para o interior; É constante em toda extensão da fita e unidirecional.
- e) É constante ao longo da fita e unidirecional; É feita do exterior para o inferior; É feita do interior para o exterior.

**50) Karl Popper foi um renomado pesquisador na área da filosofia da ciência. Entre suas relevantes contribuições para o pensamento científico, podemos destacar a sua teoria do conhecimento, sua epistemologia, a sua abordagem sobre o problema cérebro-mente e suas idéias político-sociais. Dentre suas contribuições epistemológicas ao ensino de ciências podemos citar:**

- I. Crítica do indutivismo.
- II. Crítica a primazia do método.
- III. O falseacionismo.

IV. Obstáculos da experiência primeira.

- a) Somente os itens I e II estão corretos.
- b) Somente os itens II e III estão corretos.
- c) Somente os itens I e III estão corretos.
- d) Somente os itens II, III e IV estão corretos.
- e) Somente os itens III e IV estão corretos.