BIOLOGIA

**QUESTÃO 01**

As fontes renováveis de energia são aquelas formas de produção de energia em que suas fontes são capazes de manter-se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ durante um longo prazo, contando com recursos que se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ou que se mantêm ativos permanentemente. Em outras palavras, fontes de energia renováveis são aquelas que contam com **recursos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**.

1. disponíveis, regeneram, **não esgotáveis.**
2. indisponíveis, regeneram, **não esgotáveis.**
3. disponíveis, degradam, **não esgotáveis.**
4. disponíveis, regeneram, **esgotáveis.**
5. indisponíveis, degradam, **esgotáveis.**

**QUESTÃO 02**

O Brasil vem se tornando um país que utiliza cada vez mais fontes renováveis de energia, embora ainda haja uma necessidade de diversificar os tipos de produção existentes no país. Qual o principal tipo de fonte de energia renováveis utilizado pelo Brasil atualmente?

1. urânio (energia nuclear).
2. vento (energia eólica).
3. hídrica(hidrelétrica).
4. sol (energia solar).
5. geotérmica.

**QUESTÃO 03**

**Cite duas desvantagens do uso de fontes de energia não renovável.**

**QUESTÃO 04**

Antigamente, a energia hidráulica era usada para movimentar moinhos. O uso da hidreletricidade por meio de turbinas e geradores elétricos começou a difundir-se na segunda metade do século XIX. É considerada uma fonte de energia barata, limpa, segura e com renovação a curto prazo. Descreva o funcionamento de uma hidroelétrica.

**QUESTÃO 05**

Cite 4 fontes de energia renovável.



FÍSICA

**QUESTÃO 01**

Em 1909, Geiger e Marsden realizaram, no laboratório do professor Ernest Rutherford, uma série de experiências que envolveram a interação de partículas alfa com a matéria. Esse trabalho, às vezes, é referido como “Experiência de Rutherford”. O desenho a seguir esquematiza as experiências realizadas por Geiger e Marsden



Uma amostra de polônio radioativo emite partículas alfa que incidem sobre uma lâmina muito fina de ouro. Um anteparo de sulfeto de zinco indica a trajetória das partículas alfa após terem atingido a lâmina de ouro, uma vez que, quando elas incidem na superfície de ZnS, ocorre uma cintilação.

1. Descreva os resultados que deveriam ser observados nessa experiência se houvesse uma distribuição homogênea das cargas positivas e negativas no átomo.
2. Descreva a interpretação dada por Rutherford para os resultados dessa experiência

**QUESTÃO 02**

As figuras representam alguns experimentos de raios catódicos realizados no início do século passado, no estudo da estrutura atômica.



O tubo nas figuras (a) e (b) contém um gás submetido à alta tensão. Figura (a): antes de ser evacuado. Figura (b): a baixas pressões. Quando se reduz a pressão, há surgimento de uma incandescência, cuja cor depende do gás no tubo. A figura (c) apresenta a deflexão dos raios catódicos em um campo elétrico.

Em relação aos experimentos e às teorias atômicas, analise as seguintes afirmações

1. Na figura (b), fica evidenciado que os raios catódicos se movimentam numa trajetória linear.
2. Na figura (c), verifica-se que os raios catódicos apresentam carga elétrica negativa.
3. Os raios catódicos são constituídos por partículas alfa.
4. Esses experimentos são aqueles desenvolvidos por Rutherford para propor a sua teoria atômica, conhecida como modelo de Rutherford.

As afirmativas corretas são aquelas contidas apenas em

1. I, II e III.
2. II, III e IV.
3. I e II.
4. II e IV.
5. IV

**QUESTÃO 03**

Uma carta de Kleper (*apud* ALVES, op.cit, p. 73) falando sobre a melodia do universo:

Os **movimentos celestes** nada mais são que uma canção contínua para várias vozes, percebida pelo intelecto e não pelo ouvido; uma música que, por meio de tensões discordantes, síncopes e ‘cadenzas’ [...] progride na direção de certas resoluções determinadas, estabelecendo assim certas marcas no fluxo imensurável do tempo. Não é de causar surpresa, portanto, que o homem, imitando o seu Criador, tenha, finalmente, descoberto a arte da notação musical, desconhecida dos antigos. O homem desejava reproduzir a continuidade do tempo cósmico dentro de uma breve hora, por meio de uma engenhosa harmonia de várias vozes, a fim de saborear uma amostra do prazer que o Criador Divino tem em Suas obras, e participar de sua alegria fazendo música na imitação de Deus.

ALVES, R. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 20. ed. São Paulo: Brasiliense,1994.

O texto acima remete a um dos modelos científicos para uma proposta sobre o comportamento dos astros e leis da mecânica celeste. A respeito do modelo para ciência:

1. O que significa modelo na Ciência?
2. Qual a finalidade de um modelo para a formulação de leis e teorias?

**QUESTÃO 04**

A ciência busca, através da proposição de ideias e de hipóteses e com a formulação de teorias, explicar um conjunto de fenômenos observados na natureza. O avanço da ciência acontece quando as teorias são revisadas e reformuladas, pois não explicam mais os resultados experimentais. Em relação à evolução da teoria atômica, o cientista que demonstrou experimentalmente que o átomo é constituído por um núcleo muito pequeno, de carga positiva, onde se concentra praticamente toda a massa do átomo, foi:

1. Bohr.
2. Rutherford.
3. Thomson.
4. Dalton
5. Hertz

**QUESTÃO 05**

As estruturas a seguir exemplificam os encadeamentos de ideias a respeito do Método Científico, desde sua proposta idealizada por Francis Bacon, e influenciada pelos trabalhos de René Descartes e Galileu Galilei.

Desta maneira, um dos esquemas representa a proposta atual da comunidade cientifica e a outra, a tradicional, construída no inicia das abordagens epistemológicas (campo de estudo da filosofia e do próprio conhecimento, que estuda as bases das construções do saber científico e como o conhecimento é concebido ou desenvolvido). A respeito disso, é possível fazer algumas reflexões

1. Qual a finalidade do método científico para a Ciência?
2. Quais dos esquemas acima representa a aproximadamente o modelo de trabalho da Ciência atual?
3. Porque a prática científica (a pesquisa) não trabalha com um único método absoluto?

QUÍMICA

**QUESTÃO 01** (UNICID - MEDICINA 2016)

Ao tratar da evolução das ideias sobre a natureza dos átomos, um professor, apresentou as seguintes informações e figuras:

|  |
| --- |
| **Desenvolvimento histórico das principais ideias sobre a estrutura atômica** |
| 400 a.C. | Demócrito | A matéria é indivisível e feita de átomos. |
| 350 a.C. | Aristóteles | A matéria é constituída por 4 elementos: água, ar, terra, fogo. |
| 1800 | Dalton | Todo e qualquer tipo de matéria é formada por partículas indivisíveis, chamadas átomos. |
| 1900 | Thomson | Os átomos dos elementos consistem em um número de corpúsculos eletricamente negativos englobados em uma esfera uniformemente positiva. |
| 1910 | Rutherford | O átomo é composto por um núcleo de carga elétrica positiva, equilibrado por elétrons (partículas negativas), que giram ao redor do núcleo, numa região denominada eletrosfera. |
| 1913 | Böhr | A eletrosfera é dividida em órbitas circulares definidas; os elétrons só podem orbitar o núcleo em certas distâncias denominadas níveis. |
| 1930 | Schrödinger | O elétron é uma partícula-onda que se movimenta ao redor do núcleo em uma nuvem. |
| 1932 | Chadwick | O núcleo atômico é também integrado por partículas sem carga elétrica, chamadas nêutrons. |



1. Complete o quadro abaixo indicando o número do modelo que mais se aproxima das ideias de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dalton | Thomson | Rutherford | Aristóteles |
|  |  |  |  |

1. Descreva quais eram as características do modelo de Rutherford

**QUESTÃO 02**

A figura seguinte representa um fenômeno ocorrido ao atritar um pente em uma flanela e depois aproximá-lo de papel picado pelo fato de o pente ficar eletrizado por atrito.



Tendo em vista a evolução dos modelos atômicos, de Dalton até o Quântico, o primeiro modelo que explica a presença da natureza elétrica das partículas é o de

1. Bohr.
2. Dalton.
3. Thomson.
4. Rutherford.
5. Sommerfeld.

**QUESTÃO 03**

Os filósofos gregos foram os responsáveis pela criação do termo átomo, que significa não divisível. O átomo seria a menor parte da matéria, ou seja, não poderia ser mais dividida. Entretanto, esse conceito não é mais aceito. Diante dessa assertiva, sobre os átomos, podemos inferir que:

1. possuem partículas sem carga conhecidas por elétrons.
2. não podem ser desintegrados.
3. possuem partículas negativas chamadas de nêutrons.
4. apresentam o núcleo formado somente por prótons.
5. apresentam duas regiões distintas: núcleo e eletrosfera.

**QUESTÃO 04**

A respeito de um dos primeiros modelos atômicos propostos por John Dalton, antecessor do modelo atômico Thomson, assinale é possível inferir que

1. Para Dalton, os átomos apresentam estrutura interna de carga positiva e pequenas partículas de carga negativa ao seu redor.
2. Para Dalton, os átomos eram semelhantes a uma bola de bilhar, que possuíam características esféricas e maciças.
3. Seu modelo atômico propõe a existência de uma eletrosfera ao redor de um núcleo atômico de carga positiva.
4. Seu modelo propõe que os elétrons orbitam o núcleo positivo dos átomos em níveis de energia bem-definidos.
5. Seu modelo propõe a existência de uma “nuvem” de elétrons em volta do núcleo atômico

**QUESTÃO 05**

Em 1903, um físico propôs um novo modelo atômico, baseado nas experiências dos raios catódicos, o qual chamou de elétrons. Para ele, o átomo era uma esfera de carga elétrica positiva “recheada” de elétrons de carga negativa. Esse modelo ficou conhecido como “pudim de passas”. Este modelo derruba a ideia de que o átomo é indivisível e introduz a natureza elétrica da matéria.

Com base no texto e nos seus conhecimentos, dê as características para o modelo de Thomson.