

ESCOLA: _____

Prof.: _____

Nome: _____

1	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
2	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
3	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
4	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
5	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
6	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
7	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
8	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
9	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
10	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
11	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
12	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

D Questão

Leia o texto abaixo.

[...] O motor que normalmente equipa os automóveis movidos a gasolina é o motor de combustão interna, também chamado de motor de explosão interna ou motor a explosão de quatro tempos.

Os termos “combustão” e “explosão” são usados no nome desse motor porque o seu princípio de funcionamento baseia-se no aproveitamento da energia liberada na reação de combustão de uma mistura de ar e combustível que ocorre dentro do cilindro do veículo. Esse motor também é chamado de “motor de quatro tempos” porque seu funcionamento ocorre em quatro estágios ou tempos diferentes. [...]

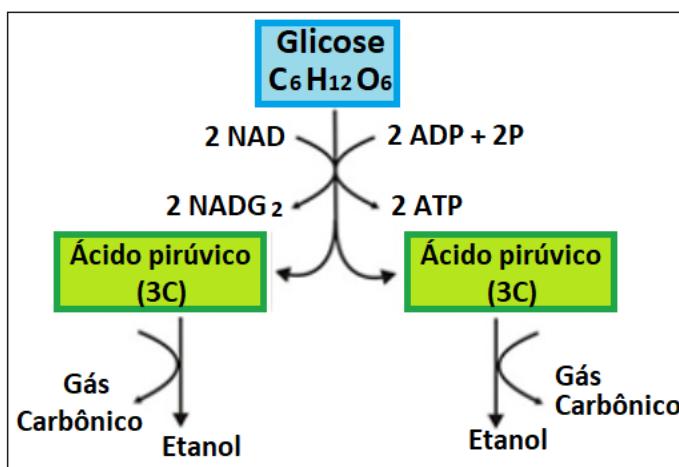
Disponível em: <https://bit.ly/3JWIBSV>. Acesso em: 19 abr. 2022. Fragmento.

O funcionamento do motor descrito nesse texto é explicado

- A) pela conservação da massa do combustível.
- B) pelas leis da termodinâmica.
- C) pelo princípio da conservação de cargas.
- D) pelo princípio de Arquimedes.
- E) pelos princípios da cinemática.

D Questão

Observe a imagem abaixo. Fermentação alcoólica



Disponível em: <https://bit.ly/37CA4Hs>. Acesso em: 20 abr. 2022. Adaptado para fins didáticos.

Um dos seres vivos que realiza o processo metabólico representado nessa imagem é a

- A) ameba.
- B) cianobactéria.
- C) esponja.
- D) levedura.
- E) planta.

D Questão

Marcos está interessado em instalar um sistema solar de geração de energia elétrica em sua casa. Para isso, ele pesquisa alguns modelos de painéis solares, para descobrir quantos são necessários para suprir o consumo de sua residência em um mês com 30 dias, que é de 300 kWh. Em um dos modelos encontrados por Marcos cada painel possui uma potência útil de 0,25 kW, e ele sabe que em sua casa a disponibilidade diária de radiação solar para que o painel opere nessa potência é de 4 horas.

Com base nessas informações do modelo, quantos desses painéis Marcos deve instalar para suprir o consumo mensal de sua residência?

- A) 10.
- B) 20.
- C) 30.
- D) 40.
- E) 50.

D Questão

Leia, no texto abaixo, informações sobre o funcionamento do KERS, nos carros da Fórmula 1.

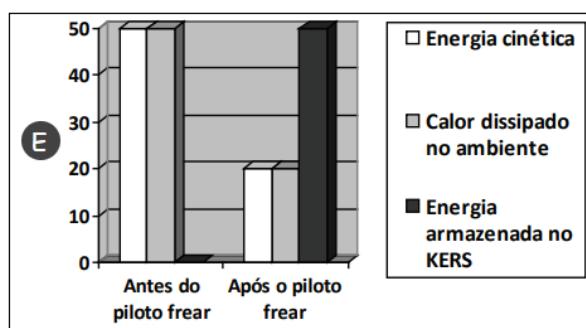
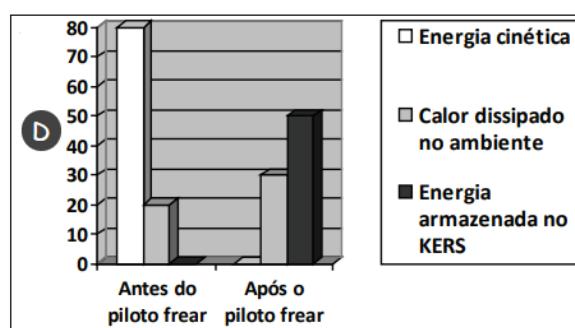
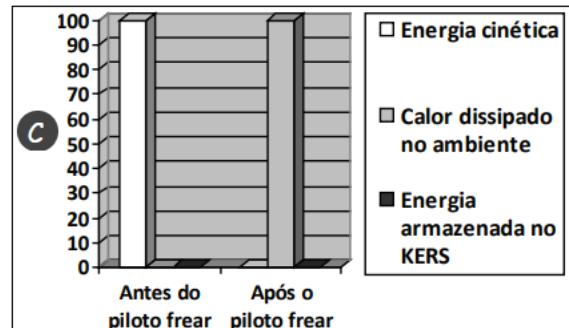
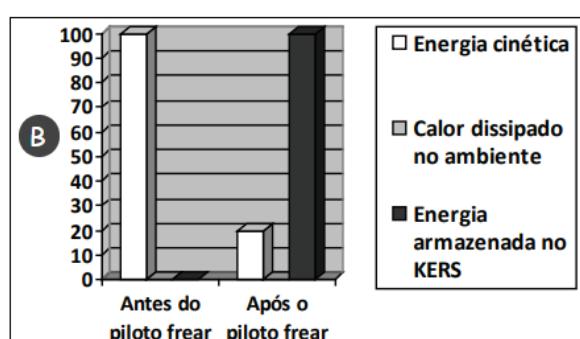
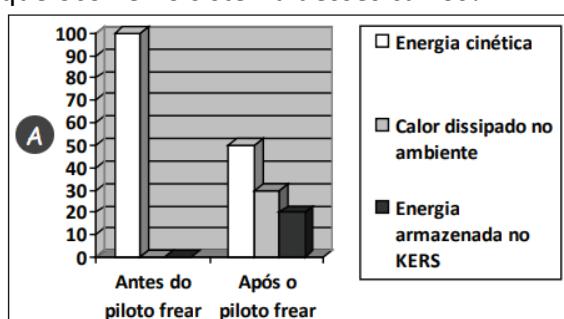
[...] O Sistema de Recuperação de Energia Cinética, ou KERS, é um dispositivo usado para converter parte da energia desperdiçada nas frenagens em energia de tipos mais úteis, que então pode ser utilizada para aumentar a potência dos carros.

Parece bastante complicado, mas não é [...]. Tudo se baseia no fato de que a energia não pode ser criada ou destruída, mas pode ser convertida eternamente. Quando você dirige seu carro nas ruas, ele possui energia cinética; quando você freia, a maior parte dessa energia é convertida em calor [...].

Quando o piloto freia, a maior parte da energia cinética [...] ainda é convertida em calor, mas uma parte é tratada de maneira diferente e armazenada no carro. Quando o piloto pressiona seu botão de impulso, essa energia armazenada é novamente convertida em energia cinética [...].

Disponível em: <https://bit.ly/3uQBWoQ>. Acesso em: 18 abr. 2022. Fragmento.

Qual gráfico representa a conservação de energia que ocorre no sistema desses carros?



D Questão

Leia, no texto abaixo, sobre uma técnica aplicada nos alimentos para sua preservação.

Na hora de fazer a “feira”, a aparência de frutas, verduras e legumes é que determina a compra. Se as mesmas estiverem com aspecto murcho, escurecido e sem viço, fica difícil saírem das prateleiras. Mas com as tecnologias da modernidade, esse já não é um problema, graças às técnicas de irradiação podemos consumir alimentos fresquinhos em qualquer estação. [...]

O principal objetivo do método por irradiação é inibir a maturação de algumas frutas e legumes através de alterações no processo fisiológico dos tecidos vegetais presentes. A irradiação ainda impede a multiplicação de microrganismos que causam a deterioração do alimento, pela alteração de sua estrutura molecular, o que permite prolongar a validade de alguns produtos. [...]

Disponível em: <https://bit.ly/3JQoEwR>. Acesso em: 19 abr. 2022. Fragmento.

O método utilizado na preservação dos alimentos apresentado nesse texto se baseia em emissões de

- A) radiações ionizantes.
- B) partículas neutras.
- C) isótopos radioativos.
- D) energia elétrica.
- E) elétrons acelerados.

D Questão

Leia o texto abaixo.

Mas qual é a história do dínamo?

Hans Orsted observou que a agulha de uma bússola oscilava quando aproximada de um fio condutor percorrido por corrente elétrica. Michel Faraday se interessou pelo fenômeno e após alguns experimentos, observou que quando um ímã se move próximo de um circuito elétrico, a corrente elétrica do circuito é alterada.

Logo, sabemos hoje que a variação de campo magnético gera corrente elétrica. No dínamo o ímã gira com a bobina ao seu redor. Este movimento gera a variação do campo magnético do ímã, surgindo então, uma corrente elétrica no conjunto de espiras da bobina. Esta corrente elétrica é utilizada para acender o farol da bicicleta, ou qualquer led que seja instalado no circuito.

Este mecanismo funciona de acordo com o princípio de conservação de energia, ou seja, parte da energia utilizada para girar a roda da bicicleta é transformada em energia elétrica [...].

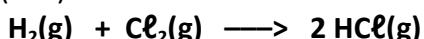
Disponível em: <https://bit.ly/3JSZi1q>. Acesso em: 18 abr. 2022. Adaptado para fins didáticos. Fragmento.

A produção de corrente elétrica pelo dispositivo descrito nesse texto é explicada pela

- A) Lei da Conservação da Carga.
- B) Lei da Indução Eletromagnética.
- C) Lei de Coulomb.
- D) Primeira Lei de Ohm.
- E) Segunda Lei de Ohm.

D Questão

Observe, na tabela abaixo, os valores referentes à energia de ligação presente nas substâncias envolvidas na reação química de síntese do ácido clorídrico (HCl).



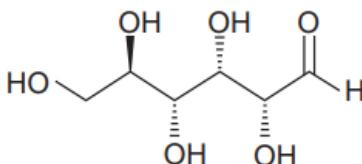
Ligaçāo	Energia de ligação (kJ/mol)
H-H	436
Cl-Cl	243
H-Cl	432

De acordo com os valores apresentados nessa tabela qual a quantidade de energia envolvida na quebra das ligações dos reagentes?

- A) + 185 kJ.
- B) + 193 kJ.
- C) + 679 kJ.
- D) + 1 111 kJ.
- E) + 1 358 kJ.

D Questão

Observe abaixo a fórmula estrutural linear de uma molécula de glicose.



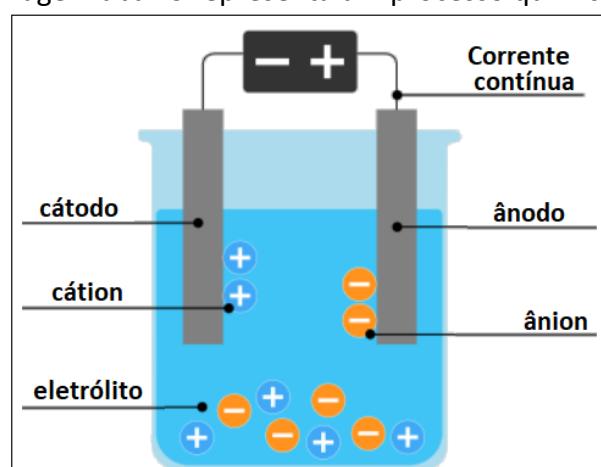
Dados:
H: 1 g/mol
C: 12 g/mol
O: 16 g/mol

A estrutura da glicose apresenta massa molar equivalente a

- A) 180 g/mol.
- B) 108 g/mol.
- C) 102 g/mol.
- D) 72 g/mol.
- E) 29 g/mol.

D Questão

A imagem abaixo representa um processo químico.



Disponível em: <https://bit.ly/38O18np>. Acesso em: 18 abr. 2022. Adaptado para fins didáticos.

Essa imagem representa um processo denominado de

- A) transmutação.
- B) ionização.
- C) galvanoplastia.
- D) eletrólise.
- E) dissociação.

- D) habilidade de realizar fotossíntese.
- E) presença de membrana nuclear nas células.

D Questão

Leia o texto abaixo.

Amostras de rochas muito antigas coletadas em áreas vizinhas ao Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, estão ajudando pesquisadores a reconstituir partes de um longo período no qual a Terra foi pouco favorável à vida como existe hoje. [...] Uma transformação importante começou por volta de 2,4 bilhões de anos atrás, quando as condições químicas desses ambientes mudaram e permitiram vicejar os microrganismos (cianobactérias) capazes de fazer fotossíntese [...].

Disponível em: <https://bit.ly/3OI6XsN>. Acesso em: 19 abr. 2022. Fragmento.

Uma consequência da transformação mencionada nesse texto foi

- A) a disponibilização de água líquida.
- B) a formação do satélite natural da Terra.
- C) a oxigenação da atmosfera terrestre.
- D) o fim das erupções vulcânicas.
- E) o resfriamento da superfície terrestre.

D Questão

Leia o texto abaixo.

Quando falamos em seres vivos, logo nos lembramos dos animais, entretanto, plantas, fungos, protozoários, algas e bactérias são também considerados seres com vida. Apesar de bastante distintos, todos eles possuem características que permitem classificá-los como tais. [...]

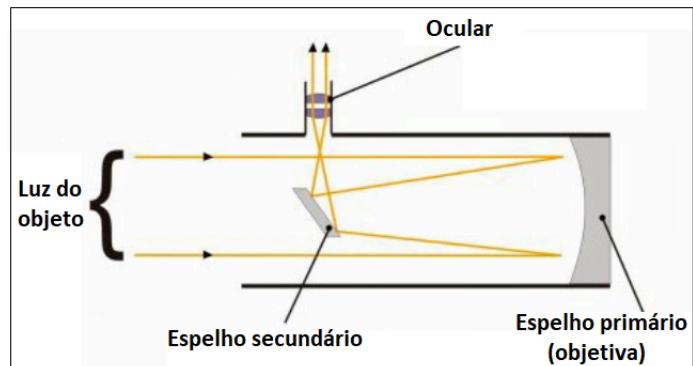
Disponível em: <https://bit.ly/3JsyIvT>. Acesso em: 11 abr. 2022. Fragmento.

Dentre as características que permitem a classificação tratada nesse texto está a

- A) capacidade de se reproduzir sexuadamente.
- B) capacidade de sofrer o processo evolutivo.
- C) dependência metabólica do oxigênio.

D Questão

Observe, na imagem abaixo, o esquema óptico de um instrumento de observação.



Disponível em: <https://bit.ly/3xF5uYs>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Esse esquema representa o princípio de funcionamento de qual instrumento de observação?

- A) Binóculo.
- B) Luneta.
- C) Microscópio.
- D) Periscópio.
- E) Telescópio.