

Simulado ENEM 2015

G A B A R I T O

3ª série

Ciências da Natureza
e suas
Tecnologias

Volume 2

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA



EDITORA
POSITIVO

Questão 1 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

A afirmativa (A) está incorreta, pois a febre chicungunha é uma doença viral parecida com a dengue, mas não atinge a forma hemorrágica. A maior preocupação com essa doença está relacionada à proliferação desordenada dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, também transmissores da dengue e da febre amarela, que por serem de difícil controle por falta de colaboração da sociedade, contribuirão para a ampliação dos números de casos da doença. A afirmativa (B) está correta. A afirmativa (C) está incorreta, pois o vírus CHIKV não se utiliza de outros vetores como cães e gatos, apenas de vetores como os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, que inspiram observações mais rigorosas como fontes de possível proliferação da doença. A afirmativa (D) está incorreta, pois o vírus CHIKV não é um retrovírus, por isso a maior preocupação em relação a essa virose está ligada à proliferação desordenada dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, também transmissores da dengue e da febre amarela, que por serem de difícil controle por falta de colaboração da sociedade, contribuirão para a ampliação dos números de casos da doença. A afirmativa (E) está incorreta, pois apenas o mosquito *Aedes aegypti* fêmea pode ser contaminado por essa virose, uma vez que os machos desenvolvem hábitos nectíferos, sem possibilidades de modificação alimentar e/ou comportamental.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 2 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

As afirmativas (A), (B), (C) e (E) estão incorretas, pois a fragilização das células que constituem a mucosa dessa região favorece a ocorrência de divisões celulares desordenadas, que levam à formação de células cancerígenas que são automaticamente modificadas para células cancerosas, demonstrando a instalação do câncer nessa porção anatômica. A afirmativa (D) está correta.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 3 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa A

Comentários:

O som é uma onda mecânica, e as ondas mecânicas só se propagam no meio material e de forma longitudinal, portanto, a alternativa correta é a (A).

Competência ENEM: 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 18 – Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Questão 4 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa A

Comentários:

A alternativa (A) é a correta, pois o composto orgânico é um sal de ácido carboxílico. Como é um composto iônico, apresenta grande polaridade, sendo, portanto, o mais solúvel em água.

Os compostos (B), (C) e (D) são hidrocarbonetos e apolares.

O composto (E) é polar, porém menos polar que o composto (A).

Competência ENEM: 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

Habilidade ENEM: 11 – Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.

Questão 5 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

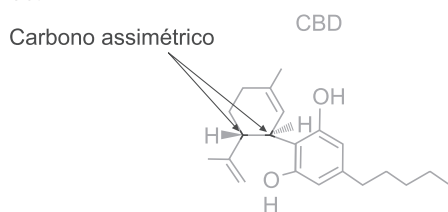
Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa B

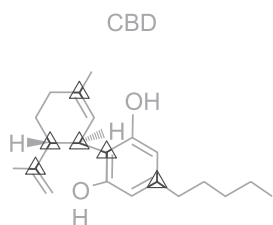
Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, pois a função presente no canabidiol é fenol.

A alternativa (B) é correta, pois no canabidiol há carbono assimétrico:



A alternativa (C) é incorreta, pois há seis carbonos terciários:



A alternativa (D) é incorreta, pois há apenas um anel aromático.

A alternativa (E) é incorreta, pois para que haja ressonância entre as duplas elas precisam estar conjugadas, ou seja, dupla – simples – dupla. Há ressonância das duplas-ligações no anel aromático. Mas não há com as outras partes da estrutura.

Competência ENEM: 8 – Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 29 – Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias-primas ou produtos industriais.

Questão 6 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A reflexão de uma onda ocorre quando ela atinge um obstáculo e retorna pelo mesmo meio sem alteração de velocidade e frequência. Dentro de uma caverna, as paredes se comportam como obstáculos para o som, refletindo-os em todas as direções, como aponta a alternativa (C).

Competência ENEM: 1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

Habilidade ENEM: 1 – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

Questão 7 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

As lentes dos óculos funcionam como um polarizador, barrando principalmente a luz infravermelha que causa a sensação do ofuscamento. Existem alguns óculos que não são polarizadores. Os óculos dos cinemas 3D também podem ser polarizadores. Portanto, a alternativa correta é a (D).

Competência ENEM: 1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

Habilidade ENEM: 1 – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

Questão 8 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa A

Comentários:

A afirmativa (A) está correta. A afirmativa (B) está incorreta, pois a intensificação dessa doença ocorre por meio do solo, da água não tratada e de alimentos enlatados em condições desfavoráveis de conservação. A afirmativa (C) está incorreta, pois a fermentação acética não ocorre exclusivamente em alimentos enlatados e, o processo executado por essas bactérias é a respiração celular anaeróbia. A afirmativa (D) está incorreta, pois o botulismo alimentar é ocasionado principalmente pela instalação dessa bactéria em vegetais em conserva caseira, carnes de porco, presunto defumado ou cru e mel. A afirmativa (E) está incorreta, pois a penetração através da pele se dá por meio de lesões pré-existentes, e não pela eliminação do suor.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 9 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa A

Comentários:

Quando duas ondas se sobrepõem, elas sofrem interferência construtiva, parcial ou total. O que diferenciaria uma interferência da outra é a forma com que os pulsos estão direcionados, ou seja, quando um pico coincide diretamente em um vale de mesma amplitude, diz-se que a interferência é destrutiva, ou quando um pico coincide diretamente com outro pico é dito como interferência construtiva e quando elas não são coincidentes, causam uma interferência parcial. No caso do aparelho, para haver uma neutralização dos ruídos de uma grande cidade, a interferência da onda só poderá ser destrutiva. Portanto, a alternativa correta é a (A).

Competência ENEM: 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 18 – Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

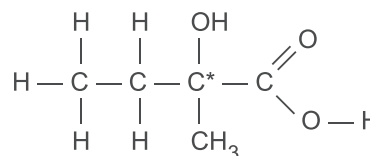
Questão 10 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

A resposta correta é a letra (D), pois ao substituirmos os dois radicais (R e R') na estrutura teremos um carbono assimétrico, ou seja, apresenta isomeria óptica.



* carbono assimétrico

Nas demais alternativas sempre teremos um radical que se repete.

Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Questão 11 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

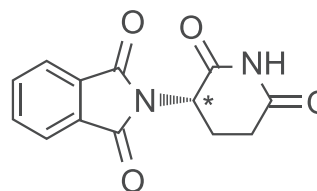
Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, pois a estrutura não apresenta dupla-ligação com substituintes diferentes.

A alternativa (B) é incorreta, pois apresenta apenas um átomo de carbono assimétrico:



*carbono assimétrico

A alternativa (C) é correta, pois como tem um carbono assimétrico, apresentará dois isômeros opticamente ativos, sendo um deles o que provoca a anormalidade fetal.

A alternativa (D) é incorreta, pois a fórmula molecular da Talidomida é $C_{13}H_{10}N_2O_4$.

A alternativa (E) é incorreta, pois apresenta somente a função amida.

Competência ENEM: 7 - Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico tecnológicas.

Habilidade ENEM: 25 - Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Questão 12 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

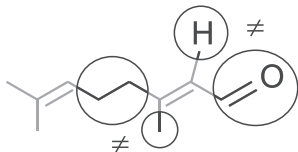
Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, pois apresenta cadeia carbônica insaturada, homogênea e ramificada.

A alternativa (B) é correta, pois uma das duplas-ligações apresenta os ligantes diferentes:



A alternativa (C) é incorreta, pois não apresenta carbono assimétrico.

A alternativa (D) é incorreta, pois apresenta a função orgânica aldeído.

A alternativa (E) é incorreta, pois apresenta um grupo eletronegativo e uma longa cadeia carbônica, o que lhe caracteriza como um composto de baixa solubilidade em água.

Competência ENEM: 7 - Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico tecnológicas.

Habilidade ENEM: 24 - Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

Questão 13 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa E

Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, pois os compostos I e II apresentam a mesma fórmula molecular, portanto, apresentam a mesma massa.

A alternativa (B) é incorreta, pois os ligantes em um dos lados da dupla-ligação são iguais.

A alternativa (C) é incorreta, pois ambos são alcenos.

A alternativa (D) é incorreta, pois no álcool não há carbono com quatro ligantes diferentes.

A alternativa (E) é correta, pois ambos têm a mesma fórmula molecular (C_5H_{10}) e há uma mudança de posição na insaturação, portanto, isômeros de posição.

Competência ENEM: 7 - Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico tecnológicas.

Habilidade ENEM: 24 - Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

Questão 14 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

As afirmativas (A), (B), (C) e (E) estão incorretas, pois essa doença é ocasionada pela ação de um nematódeo denominado *Ancylostoma brasiliense* ou *Ancylostoma caninum*. A afirmativa (D) está correta.

Competência ENEM: 4 - Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 - Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 15 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa E

Comentários:

A frequência sonora que os dois cantores estão emitindo deve ser a mesma para manter a afinação da música. Além disso, as ondas sonoras estão se propagando no ar, o que garante que ambas tenham a mesma velocidade. O que permite diferenciá-las é a amplitude e o timbre de cada cantor. Portanto, a alternativa correta é a (E).

Competência ENEM: 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 6 – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

Questão 16 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

É possível escutar o som através do chão, porque a onda tem uma facilidade maior (maior velocidade de propagação e menor atenuação) de propagação no chão do que no ar. As ondas sonoras que se propagam pelo ar deslocam-se a uma velocidade de aproximadamente 340 m/s, enquanto esta mesma onda pode se propagar pelo trilho com uma velocidade de aproximadamente 3 400 m/s. Portanto, a alternativa correta é a (B).

Competência ENEM: 1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

Habilidade ENEM: 3 – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

Questão 17 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A alternativa (C) é correta, pois o metanoato de metila (éster) e o ácido etanoico (ácido carboxílico) são isôme-

ros de função; no butanol-1 e butanol-2 muda a posição do grupo funcional (OH) de posição na cadeia principal; no éter dietílico e éter metil n-propílico está mudando a posição do heteroátomo na cadeia, e no n-pentano e metil butano está mudando o tamanho da cadeia principal.

Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 24 – Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

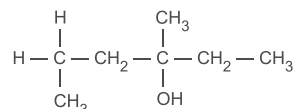
Questão 18 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

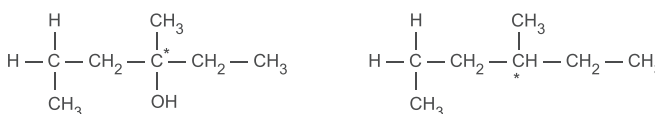
Gabarito: Alternativa B

Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, já que o álcool formado em B é terciário, pois a hidroxila (OH) está ligada no carbono terciário:



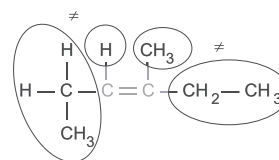
A alternativa (B) é correta, pois os produtos apresentam carbono com os quatro ligantes diferentes:



* carbono quiral

A alternativa (C) é incorreta, pois o produto B sendo um álcool terciário, não sofre reação de oxidação.

A alternativa (D) é incorreta, pois o reagente apresenta isomeria *cis-trans*:



A alternativa (E) é incorreta, pois são denominados respectivamente de 3 metil - hexano e 3 metil hexan-3-ol.

Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Questão 19 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

Para ter o Efeito Doppler, a fonte sonora deve estar em movimento em relação ao observador, sendo assim, isso ocorre nos itens I e III. Quando a fonte afasta-se do observador, a frequência percebida é menor, já quando a fonte aproxima-se do observador, a frequência percebida é maior. A alternativa correta é a (B).

Competência ENEM: 1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

Habilidade ENEM: 1 – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

Questão 20 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A afirmativa (A) está incorreta, pois os antóceros correspondem a um dos grupos representantes na sistemática das briófitas, não apresentando raiz, caule e folha, mas, sim, estruturas precursoras nomeadas, respectivamente, rizóide, caulóide e filóide. A afirmativa (B) está incorreta, pois a presença da cápsula (esporângio) é temporária, tanto que a fase esporófitica do ciclo reprodutivo das briófitas é transitória. A afirmativa (C) está correta. A afirmativa (D) está incorreta, pois as briófitas não apresentam raízes, mas, sim, estruturas precursoras nomeadas rizóides. A afirmativa (E) está incorreta, pois as briófitas são vegetais criptógamos, ou seja, desprovidos de sementes.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

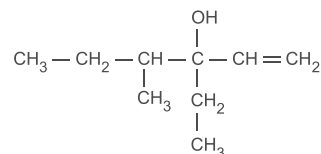
Questão 21 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

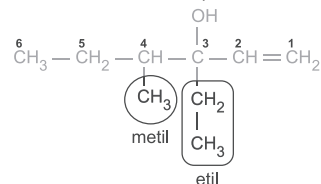
Gabarito: Alternativa D

Comentários:

A resposta correta é a (D), pois a substituição dos três hidrogênios do metanol ($\text{CH}_3\text{O}_\text{H}$) leva à formação da seguinte estrutura:



A seleção da cadeia principal e a numeração dos radicais podem ser caracterizadas por:



3 etil - 4 metil - hex-1-en-3-ol.

Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 24 – Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

Questão 22 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa E

Comentários:

As afirmativas (A), (B), (C) e (D) estão incorretas, pois a germinação é condicionada por fatores externos, como arejamento, umidade, temperatura e luminosidade, e por fatores internos, como maturidade e boa constituição da semente. A afirmativa (E) está correta.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 23 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

As afirmativas (A), (C), (D) e (E) estão incorretas, pois os cotilédones correspondem a folhas embrionárias precursoras, voltadas à proteção e à nutrição do embrião em desenvolvimento, enquanto este ainda não tem condições morfológicas e fisiológicas de realizar fotossíntese. A afirmativa (B) está correta.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 24 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

Quando uma corrente elétrica passa por um filamento, ou fio condutor, os elétrons colidem com as partículas do condutor e, em virtude dessa colisão, parte da energia cinética dos elétrons é transferida para os átomos fazendo aumentar o estado de agitação das moléculas (aumentando sua temperatura). Dessa forma, a energia elétrica é transformada em energia térmica. Esse fenômeno é chamado de Efeito Joule, como aponta a alternativa (D).

Competência ENEM: 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 6 – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

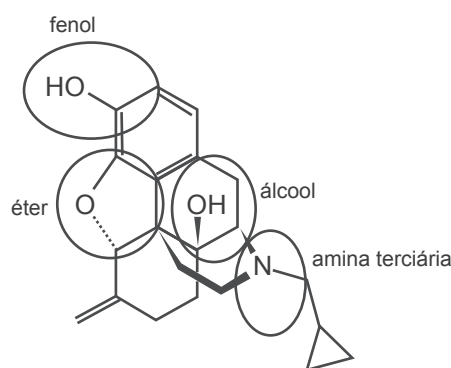
Questão 25 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A alternativa (C) é correta, pois as funções podem ser visualizadas pela estrutura:



Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 24 – Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

Questão 26 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa C

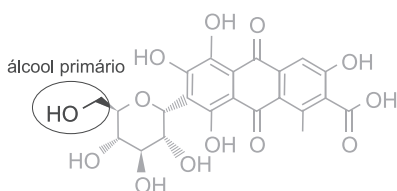
Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, pois a cadeia apresenta insaturações nos anéis aromáticos.

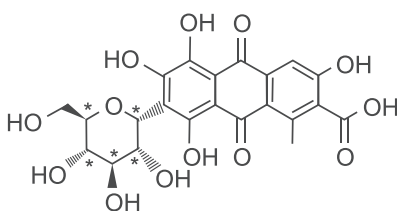
A alternativa (B) é incorreta, pois na estrutura não há função éster.

A alternativa (C) é correta, pois a estrutura apresenta vários grupos eletronegativos, o que a torna altamente solúvel em água.

A alternativa (D) é incorreta, pois há álcool primário:



A alternativa (E) é incorreta, pois a estrutura não é planar, e sim espacial, apresentando isomeria óptica pela presença de carbonos assimétricos.



* carbono assimétrico

Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Questão 27 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

A afirmativa (A) está incorreta, pois o epicarpo constitui a porção externa do fruto desse vegetal, mas não é rico em polpa nutritiva, pois constitui apenas a sua casca. A afirmativa (B) está correta. A afirmativa (C) está incorreta, pois o endocarpo que é a porção mais interna desse fruto, envolve a semente, mas não forma o endosperma (unidade presente na composição das sementes). A afirmativa (D) está incorreta, pois a reunião do epicarpo, do mesocarpo e do endocarpo constitui o pericarpo, que não executa atividade restrita à nutrição do fruto, mas sim a sua estruturação como um todo. A afirmativa (E) está incorreta, pois a associação entre o mesocarpo e o endocarpo não constitui o pericarpo, pois está faltando o epicarpo nessa organização estrutural do fruto.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 28 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa A

Comentários:

A afirmativa (A) está correta. As afirmativas (B), (C), (D) e (E) estão incorretas, pois as sementes desse fruto encontram-se envoltas pelo endocarpo, como todos os demais frutos carnosos.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 29 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa A

Comentários:

As linhas de transmissão nas cidades são de corrente alternada, geralmente com quatro cabos, em que três apresentam fase (com defasagem senoidal em 60° - trifásico) e um neutro. Quando os cabos estão próximos, aves que têm uma envergadura maior podem encostar-se a cabos diferentes, o que ocasionaria uma descarga elétrica sobre a ave, levando-a à morte. A alternativa correta é a (A).

Competência ENEM: 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Questão 30 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

Com a nova lâmpada, a resistência do filamento será maior, sendo assim a frequência com que se queima a lâmpada será menor. Como a resistência é maior, conseqüentemente a luminosidade da sala será menor (potência da lâmpada) e o consumo também cairá, como aponta a alternativa (B).

Competência ENEM: 2 - Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 5 - Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.

Questão 31 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

A alternativa (A) é incorreta, pois para saturar as duplas-ligações do biodiesel são necessários um mol de H_2 para cada mol de biodiesel. Como na reação estão sendo produzidos três mols de biodiesel, serão necessários de três mols de H_2 . A alternativa (B) é incorreta, pois a glicerina não apresenta carbono quiral.

A alternativa (C) é incorreta, pois há apenas as funções orgânicas éster e álcool.

A alternativa (D) é correta, pois a glicerina apresenta o oxigênio ligado ao hidrogênio, característica das interações de hidrogênio. Neste caso, a glicerina realiza interações de hidrogênio com a água, retendo-a, sendo portanto um agente umectante.

A alternativa (E) é incorreta, pois para que haja ressonância entre as duplas elas precisam estar conjugadas, ou seja, dupla - simples - dupla.

Competência ENEM: 7 - Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 25 - Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

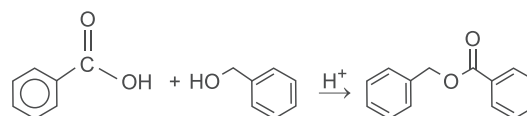
Questão 32 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa E

Comentários:

A alternativa (E) é correta, pois a reação de esterificação para a produção do benzoato de benzila se dá entre o ácido benzoico e o álcool benzílico, onde:



Competência ENEM:

Competência ENEM: 7 - Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 25 - Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

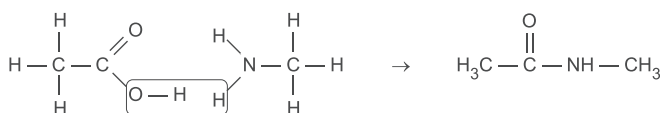
Questão 33 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Química

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A alternativa (C) é correta, pois a reação pode ser determinada por:



Competência ENEM: 8 - Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 29 - Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias-primas ou produtos industriais

Questão 34 Ciências da Natureza e suas TecnologiasDisciplina << **Biologia****Gabarito:** Alternativa A**Comentários:**

A afirmativa (A) está correta. As afirmativas (B), (C), (D) e (E) estão incorretas, pois o desenvolvimento dos pseudofrutos, de um modo geral, advém do receptáculo floral, pedúnculo ou de elementos do perianto que se tornam suculentos.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 35 Ciências da Natureza e suas TecnologiasDisciplina << **Biologia****Gabarito:** Alternativa C**Comentários:**

As afirmativas (A) (B), (D) e (E) estão incorretas, pois o desenvolvimento partenocárpico é determinado por ação hormonal do ovário, sem que os óvulos sejam fecundados. A afirmativa (C) está correta.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 36 Ciências da Natureza e suas TecnologiasDisciplina << **Física****Gabarito:** Alternativa E**Comentários:**

Quando um corpo fica carregado eletricamente, as cargas elétricas tendem a espalhar-se homoganeamente sobre a superfície. Porém, quando há regiões pontiagudas ou de menor raio, as cargas tendem a concentrar-se mais nesses lugares, ou seja, elas se concentram mais nas regiões pontiagudas do que na superfície. Sendo assim, uma ponta será eletrizada ou perderá sua carga elétrica mais facilmente do que a região plana. Portanto, a alternativa correta é a (E).

Competência ENEM: 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.

Questão 37 Ciências da Natureza e suas TecnologiasDisciplina << **Química****Gabarito:** Alternativa A**Comentários:**

A alternativa (A) é correta, pois até 20 °C sai a fração gasosa (gás natural do petróleo); de 20 – 120 °C, a fração líquida (gasolina); de 80 – 170 °C, a fração líquida (querosene); de 170 – 270 °C, a fração do *diesel* e a 325 °C, a fração mais viscosa, os óleos lubrificantes.

Competência ENEM: 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 26 – Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.

Questão 38 Ciências da Natureza e suas TecnologiasDisciplina << **Física****Gabarito:** Alternativa C

Comentários:

Ao pentear os cabelos, o pente atrita-se com os fios de cabelo, fazendo com que eles fiquem eletrizados por atrito. As cargas dos fios de cabelo são de mesmo sinal e, por este motivo, eles ficam arrepiados e longe uns dos outros. A alternativa correta é, portanto, a (C).

Competência ENEM: 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.

Questão 39 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

A afirmativa (A) está incorreta, pois na composição da ilustração não estão presentes produtores. A afirmativa (B) está correta. A afirmativa (C) está incorreta, pois os decompositores obtêm sua nutrição dos restos de seres vivos, mas não servem como fonte energética para os consumidores. A afirmativa (D) está incorreta, pois a composição dessa cadeia alimentar segue apenas até a presença de um consumidor terciário. A afirmativa (E) está incorreta, pois a distribuição de energia na composição de uma cadeia alimentar é ordenada, e não desordenada.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 40 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa E

Comentários:

As afirmativas (A), (B), (C) e (D) estão incorretas, pois uma relação desarmônica interespecífica é caracterizada por algum tipo de prejuízo em pelo menos um dos indivíduos envolvidos, como no caso do predatismo. A afirmativa (E) está correta.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 41 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

A afirmativa (A) está incorreta, pois a relação harmônica interespecífica mencionada corresponde ao mutualismo, e não à protozooperação. A afirmativa (B) está incorreta, pois a relação harmônica interespecífica mencionada corresponde ao comensalismo, e não à protozooperação. A afirmativa (C) está incorreta, pois a relação harmônica interespecífica mencionada corresponde ao inquilinismo, e não à protozooperação. A afirmativa (D) está correta. A afirmativa (E) está incorreta, pois a relação citada é desarmônica interespecífica e corresponde ao parasitismo, e não à protozooperação.

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Questão 42 Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa C

Comentários:

A intensidade da corrente elétrica em uma rede está relacionada diretamente a sua potência. Assim, analisando apenas as potências podemos indicar, por ordem crescente, a alternativa (C). É interessante ressaltar, por exemplo, que ao ligar o chuveiro, a luminosidade de uma lâmpada em uma sala tem uma leve diminuída. É interessante identificar que essa variação ocorre porque a corrente restante no sistema é menor.

Competência ENEM: 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 5 – Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.

Questão 43 Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa D

Comentários:

Para que haja uma correta ligação em paralelo, os interruptores devem agir da seguinte forma: enquanto A estiver ligado, B poderá ligar e desligar a lâmpada ou vice-versa. Assim, analisando todas as opções, a única em que é possível ligar a lâmpada por um interruptor e desligar por outro interruptor é a alternativa (D).

Competência ENEM: 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

Habilidade ENEM: 18 – Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Questão 44 Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Disciplina << Biologia

Gabarito: Alternativa B

Comentários:

A afirmativa (A) está incorreta, pois a definição do termo genoma consiste no resumo de todos os dados transmitidos de uma geração de seres vivos para outra, armazenados em um organismo por uma linguagem de

códigos, representada pelo DNA. A afirmativa (B) está correta. A afirmativa (C) está incorreta, pois os vírus não constituem exceção à regra, pois embora apresentem DNA e RNA alternados em sua ocorrência (com exceção do citomegalovírus humano), também apresentam um mapeamento genômico. A afirmativa (D) está incorreta, pois os dados genômicos armazenados pelos seres vivos são codificados pelo DNA, embora o RNA influencie e participe de sua formação. A afirmativa (E) está incorreta, pois o mapeamento genômico está relacionado tanto com os autossomos (características morfofisiológicas), quanto com os heterossomos (características herdadas sexualmente).

Competência ENEM: 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

Habilidade ENEM: 13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

Questão 45 Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Disciplina << Física

Gabarito: Alternativa E

Comentários:

No interior do condutor, as linhas do campo magnético são retas e paralelas ao longo do seu eixo. No caso da imagem, as linhas de campo terão sentido da esquerda para a direita (sentido contrário da corrente elétrica). Uma maneira de simplificar é a utilização da regra da mão direita, em que os dedos indicador, médio e anelar indicam o sentido da corrente elétrica e o polegar indica o sentido do campo magnético gerado. Portanto, a alternativa correta é a (E).

Competência ENEM: 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

Habilidade ENEM: 21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.

CARTÃO-RESPOSTA

SIMULADO ENEM 2015 - 3ª SÉRIE - VOLUME 2

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Nome da Escola: _____

Aluno: _____

Série: _____ Data: _____

Turma: _____ Assinatura: _____

GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	A	●	●	A	A	A	●	●	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
●	B	B	B	●	B	B	B	B	B	B	●	B	B	B	●	B	●	●	B	B	B	●
C	C	C	C	C	●	C	C	C	C	●	C	C	C	C	C	●	C	C	●	C	C	C
D	●	D	D	D	D	●	D	D	●	D	D	D	●	D	D	D	D	D	D	●	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	●	E	●	E	E	E	E	E	E	●	E

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
A	A	A	A	●	●	A	A	A	A	●	A	A	●	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	●	B	B	●	B	B	B	B	B	B	B	B	●	B	B	B	B	●	B
C	●	●	C	C	C	C	C	C	●	C	●	C	C	●	C	C	C	●	C	C	C
●	D	D	D	D	D	D	●	D	D	D	D	D	D	D	D	D	●	D	●	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	●	E	E	E	●	E	E	E	●	E	E	E	E	●



**EDITORA
POSITIVO**