

Questão 1

<<T0700503_0997_113701>>

Em um sistema tridimensional, de coordenadas cartesianas xyz , a forma de uma montanha pode ser identificada com o gráfico da função $z = f(x, y) = 400 - x^2 - y^2$, em que x , y e z são dados em metros e $z = f(x, y)$ representa a altura do ponto (x, y, z) da montanha, correspondente a (x, y) , em relação ao nível do mar.

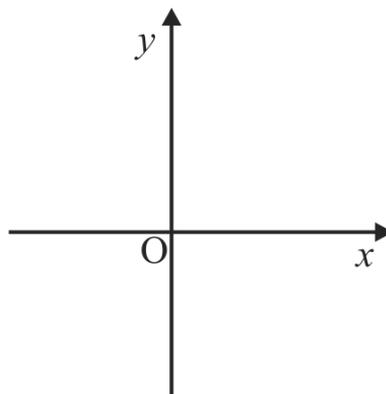
Nesse sentido, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a IV, a seguir.

- I Descreva o que é uma curva de nível para f e como são as curvas de nível da função f . Esboce duas delas em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais xOy . [valor: 0,40 ponto]
- II Calcule as derivadas parciais de primeira ordem de f . [valor: 0,30 ponto]
- III Determine todos os pontos críticos da função f . [valor: 0,40 ponto]
- IV Explique por que a curva de nível correspondente à altura de 400 m tem forma diferente das outras curvas de nível e qual a razão de não existirem curvas de nível para alturas superiores a 400 metros. [valor: 0,40 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item I – Texto definitivo

1	
2	
3	
4	
5	



PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item II – Texto definitivo

1	
2	

Resolução da Questão 1 – Item III – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	

Resolução da Questão 1 – Item IV – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Questão 2

<<T0701309_1731_119555>>

Inseticidas, fungicidas e acaricidas são alguns dos produtos utilizados na lavoura para combater pragas e doenças que comprometem a produtividade das plantações. Entre os fungicidas amplamente utilizados, inclui-se a calda bordalesa, que possui entre seus componentes solução de sulfato de cobre. Supondo que haja necessidade de se preparar essa solução e sabendo que a massa molar do sulfato de cobre II é igual a 160,0 g/mol, faça, necessariamente, o que se pede nos itens I e II, a seguir.

- I Calcule a massa de sulfato de cobre II requerida para preparar 3,0 L de solução de sulfato de cobre a 0,5 M. [valor: 0,75 ponto]
- II Descreva os procedimentos envolvidos na preparação dessa solução em laboratório, incluindo em seu texto, necessariamente, os seguintes materiais: balança semianalítica, espátula, vidro de relógio, béquer e balão volumétrico. [valor: 0,75 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

 NÃO HÁ TEXTO**Resolução da Questão 2 – Item I – Texto definitivo**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

 NÃO HÁ TEXTO**Resolução da Questão 2 – Item II – Texto definitivo**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Na fotossíntese, processo fundamental para a vida no planeta, ocorre a fixação de carbono (na forma de CO_2) primariamente em carboidrato por meio de um sistema que consome energia química na forma de ATP e potencial redutor (elétrons) doados por coenzimas reduzidas (NADPH). Todos os processos anabólicos têm essas mesmas demandas em termos energéticos. Além disso, vários desses processos ocorrem em organelas celulares, como no caso da síntese de proteínas no retículo endoplasmático rugoso, semelhante ao processo da fotossíntese que ocorre nos cloroplastos das células vegetais.

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, discorra sobre o papel da luz na fotossíntese. Ao elaborar seu texto, atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

- Explique como ocorrem os dois processos envolvidos na fotossíntese em plantas. [valor: 0,50 ponto]
- Descreva o papel dos elétrons nos fotossistemas I e II em plantas. [valor: 0,50 ponto]
- Discorra sobre o bombeamento de prótons associado ao fluxo de elétrons, em plantas. [valor: 0,50 ponto]

Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!

Resolução da Questão 3 – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Questão 4

<<T0700545_0238_122050>>

Nas angiospermas, o fruto é o órgão formado pelo amadurecimento do ovário que garante e auxilia na dispersão das sementes surgidas após a fecundação. A partir da fecundação, inicia-se o desenvolvimento da semente, por meio de uma série de transformações no saco embrionário e em outros tecidos do óvulo. A respeito desse assunto, faça o que se pede nos itens de I a V, a seguir.

- I Discorra sobre a origem dos frutos. [valor: 0,30 ponto]
- II Mencione quantos carpelos e sementes possuem os frutos carnosos baga e drupa. [valor: 0,30 ponto]
- III Defina pseudofrutos agregados e múltiplos. [valor: 0,30 ponto]
- IV Identifique e descreva as camadas que compõem o fruto. [valor: 0,30 ponto]
- V Defina os seguintes tipos de frutos: síliqua, aquênio e cápsula. [valor: 0,30 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

 NÃO HÁ TEXTO**Resolução da Questão 4 – Item I – Texto definitivo**

1	
2	
3	
4	
5	
6	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

 NÃO HÁ TEXTO**Resolução da Questão 4 – Item II – Texto definitivo**

1	
2	
3	
4	
5	
6	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

 NÃO HÁ TEXTO**Resolução da Questão 4 – Item III – Texto definitivo**

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Resolução da Questão 4 – Item IV – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Resolução da Questão 4 – Item V – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Questão 5

<<T0700684 0238 170143>>

A porção mineral do solo, composta por minerais primários e secundários, constitui-se de partículas de dimensões variadas, ou seja, frações granulométricas resultantes da desagregação e decomposição das rochas que deram origem ao solo. Considerando esse assunto, responda, necessariamente, às perguntas formuladas nos itens de I a V, a seguir.

- I Como ocorrem a formação e a decomposição dos minerais primários? [valor: 0,40 ponto]
- II Qual é a importância da identificação de minerais primários existentes em determinado solo? [valor: 0,30 ponto]
- III Quais são os dois minerais primários mais abundantes nas rochas da crosta terrestre? [valor: 0,20 ponto]
- IV Quais são as três possíveis origens dos minerais secundários? [valor: 0,30 ponto]
- V Quais são os minerais secundários mais frequentes nos solos? [valor: 0,30 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – Item I – Texto definitivo

1	
2	
3	
4	
5	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – Item II – Texto definitivo

1	
2	
3	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – Item III – Texto definitivo

1	
2	

Resolução da Questão 5 – Item IV – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 5 – Item V – Texto definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*