

PROCESSO SELETIVO 2025.2 – CURSO DE MEDICINA – VAGAS SOCIAIS (Programa Medi+)

Padrão de Respostas – DEFINITIVO

Questão – 1

A) Considerando uma célula eucariótica fotossintetizante, identifique o local específico onde ocorrem as reações de conversão de energia luminosa em energia química. (Pontuação: 0,25)

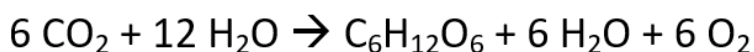
Resp: A conversão de energia luminosa em energia química ocorre nas membranas dos tilacoides e das lamelas dos cloroplastos (regiões clorofiladas do cloroplasto).

B) Explique a importância da etapa com reações dependentes da luz para a etapa subsequente, na qual ocorre a síntese de carboidratos. (Pontuação: 0,25)

Resp: A importância é que ocorre a produção de ATP e liberação de hidrogênios para a produção de carboidratos.

C) Cite a fórmula que representa a reação geral da fotossíntese, explicitando a origem do oxigênio liberado durante o processo. (Pontuação: 0,50)

Resp: A fórmula da reação geral da fotossíntese é



e o oxigênio liberado durante o processo se dá pela quebra da molécula de água dissociada na fotólise.

OU $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ equação geral simplificada da fotossíntese

Questão – 2

A) Nomeie o padrão de herança esquematizado. (Pontuação: 0,25)

Resp: Vinculação gênica ou *linkage*.

B) Diferencie o referido padrão de herança da segregação mendeliana de Mendel. (Pontuação: 0,25)

Resp: Enquanto no *linkage* os pares de genes são transmitidos juntos por estarem no mesmo par de cromossomos, na segregação independente, eles são transmitidos separadamente por estarem em pares de cromossomos distintos.

C) Explique a taxa total de permuta entre os genes. (Pontuação: 0,25)

Resp: A taxa total de permuta equivale à soma do número de indivíduos portadores de gametas recombinantes.

*Candidatos que não explicaram a taxa de permuta, mas fizeram os cálculos corretos sobre a mesma taxa, terão respostas aceitas.

D) Identifique o tipo de heterozigoto parental. (Pontuação: 0,25)

Resp: O heterozigoto é chamado de “cis”.

Questão – 3

A) Cite três doenças transmitidas pela água contaminada e os respectivos agentes etiológicos (bactéria, vírus, protozoário etc.). (Pontuação: 0,75; 0,25 por doença e agente indicado corretamente)

Resp: Algumas opções para resposta:

- Diarreia por *Escherichia coli*.
- Amebíase intestinal por *Entamoeba histolítica*.
- Cólera causada pela bactéria *Vibrio cholerae*.
- Leptospirose causada por bactérias do gênero *Leptospira*.
- Desintéria / diarreia bacteriana, causada por bactérias do gênero *Shigella*.
- Hepatite A causada pelo vírus VHA (vírus da hepatite A da família dos *Picornavírus*).
- Esquistossomose causada pelo verme *Schistosoma mansoni*.
- Ascariíase causada pelo verme *Ascaris lumbricoides*.

B) Identifique uma fonte de poluição da água causadora de alterações da saúde humana. (pontuação: 0,25)

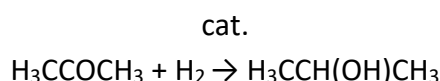
Resp: Algumas opções para resposta:

- Esgoto doméstico.
- Resíduos da agricultura.
- Medicamentos e substâncias deles derivadas.
- Pesticidas.
- Petróleo e seus derivados.

Questão – 4

A) represente, por meio de uma equação química balanceada, a reação de hidrogenação catalítica da propanona. (Pontuação: 0,25)

Resp.: A Equação química que representa a reação de hidrogenação catalítica da propanona é



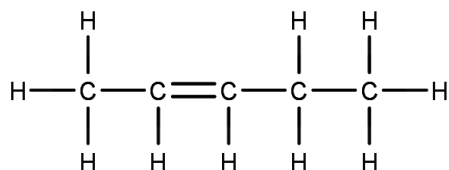
B) identifique o nome do produto orgânico formado após a reação de hidrogenação da propanona. (Pontuação: 0,25)

Resp.: O nome do produto formado é propan-2-ol ou álcool isopropílico ou isopropanol.

C) represente a fórmula estrutural do produto preferencialmente obtido na desidratação intramolecular do pentan-2-ol. (Pontuação: 0,25)

Resp.: O produto obtido na desidratação intramolecular do pentan-2-ol é representado pela fórmula $\text{H}_3\text{CCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ ou $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Ou



D) justifique a sua escolha do produto preferencialmente obtido na desidratação intramolecular do pentan-2-ol. (Pontuação: 0,25)

Resp.: O produto preferencialmente obtido na desidratação intramolecular do pentan-2-ol é o pent-2-eno porque, na desidratação intramolecular de um álcool secundário, a hidroxila se liga, preferencialmente, ao hidrogênio do carbono vizinho menos hydrogenado, formando a molécula de água.

Ou

O produto preferencialmente obtido na desidratação intramolecular do pentan-2-ol é o pent-2-eno porque, na desidratação intramolecular de um álcool secundário, o produto principal é o alceno mais substituído e mais estável, ou seja, o que apresenta mais grupos ligados aos átomos de carbono da dupla ligação, Regra de Saytzeff.

Questão – 5

A) determine o consumo de energia elétrica, em joules, dessa instalação de servidores de IA, operando, ininterruptamente, por um minuto. (Pontuação: 0,25)

$$P = 10 \cdot 10^6 \text{ W} = 10^7 \text{ W}$$

$$E = P \cdot t = 10^7 \cdot 60 \text{ seg} = 6 \cdot 10^8 = 6 \cdot 10^8 \text{ joules}$$

B) determine o valor da variação de temperatura, em °C, a que o fluido refrigerante é submetido ao absorver a energia dissipada, durante um minuto de operação dessa instalação, sabendo que o aquecimento não é suficiente para alterar o estado físico desse fluido. (Pontuação: 0,75)

Como não altera o estado físico, o calor é sensível: $c = 4,0 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$.

$$E_d = 70\% \cdot E = 0,70 \cdot 6 \cdot 10^8 = 4,2 \cdot 10^8 \text{ joules}$$

$$\Delta Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$4,2 \cdot 10^8 = 1000 \cdot 4 \cdot 10^3 \cdot \Delta T$$

$$\Delta T = 4,2 \cdot 10^8 / 4 \cdot 10^6$$

$$\Delta T = 1,05 \cdot 100 = 105^\circ\text{C}$$