

Nome: \_\_\_\_\_ Número: \_\_\_\_\_

Gr. I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gr. II	1	2											
Gr. III	1.1	2.1	2.2	2.3									

**Grupo I – Teórica**

(3,25 valores; 0,25 valores por cada resposta certa).

Assinalar na tabela apenas uma resposta certa por pergunta. Não desconta.

No caso das respostas curtas, utilizar o espaço deixado livre para o efeito

**1. As principais formas de energia utilizadas nas vias metabólicas dos seres vivos, são:**

- A) NADH/FAD      B) ATP e GTP      C) ATP e NADH      D) NADH/FAD, ATP e GTP

**2. O xxxxxxr:**

- A) xxxx      B) yyyy      C) vvvv      D) zzzzz

**3. O xxxxxxr:**

- B) xxxx      B) yyyy      C) vvvv      D) zzzzz

**4. Um xxxxxx:**

- A) lxxxxx  
B) yyyyy  
C) vvvvv  
D) zzzzz

**5. Ainda no ciclo de Calvin-Benson, o conjunto das reacções catalisadas pela fosfoglicerato cinase e gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase:**

- A) não consomem energia  
B) consomem uma pequena parte da energia utilizada no ciclo  
C) consomem toda a energia utilizada no ciclo  
D) consomem a maior parte da energia utilizada no ciclo

**6. Indique uma das diferenças entre a gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase do ciclo de Calvin e a da respiração mitocondrial****7. Em xxxxxx:**

- A) lxxxxx  
B) yyyyy  
C) vvvvv  
D) zzzzz

**8. Nas xxxxxx:**

- A) lxxxxx  
B) yyyyy  
C) vvvvv  
D) zzzzz

**9. A regulação pós-transcrição da actividade da sacarose-fosfato sintetase (SPS), pode envolver:**

- A) Glucose-6-fosfato e o Pi  
B) *Sucrose non-fermenting-1-Related protein Kinase* (SnRK1)  
C) Sacarose-6-fosfato sintase fosfatase (SPSP ou SPS-PP)  
D) Todas as respostas anteriores estão correctas

**10. Nas xxxxxx:**

- A) lxxxxx  
B) yyyyy  
C) vvvvv  
D) Nenhuma das respostas anteriores

**11. A hidrólise do amido:**

- A) Ocorre no cloroplasto e requer primeiro um gasto de ATP  
B) Ocorre no cloroplasto e requer primeiro um gasto de NADPH  
C) Ocorre no citosol e requer primeiro um gasto de ATP  
D) Ocorre no citosol e requer primeiro um gasto de NADPH

**12. O xxxxxxr:**

- A) xxxx      B) yyyy      C) vvvv      D) zzzzz

**A produção mundial de sacarose depende essencialmente da cultura de duas espécies. Indique quais são essas espécies (pode indicar os nomes vulgares)** \_\_\_\_\_

1. A figura 1, retirada de um artigo indicado para estudo, mostra alguns gráficos apresentados também na aula. No eixo dos xx' estão indicados diferentes tempos de recolha de amostras, sendo 0 (h) o fim do período de escuridão e 1 e 8 o tempo (h) de iluminação.

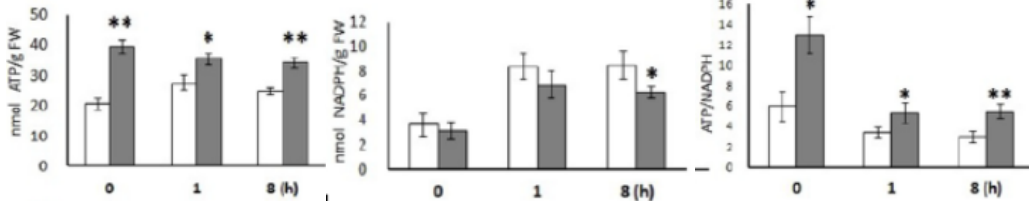
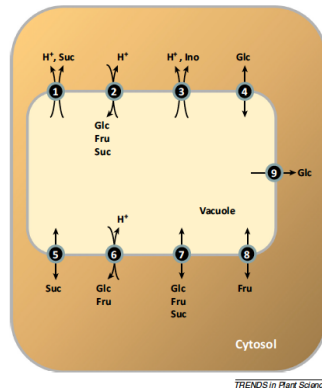


FIGURE 1 | Metabolites measured from 20-days-old leaves of WT and OE7 *Arabidopsis* at different time points. ATP (A), ADP (B), ADP + ATP (C), ATP/ADP (D), NADP (E), NADPH (F), NADP + NADPH (G), NADPH/NADP (H), and ATP/NADPH (I). Data are expressed (nmol/g FW) as means with  $\pm$ SD of three biological replicates. Independent sample *t*-test using IBM SPSS Statistics 19 Software. Asterisks indicate significant difference between WT (white bar) and OE (gray bar), \**P* < 0.05, \*\**P* < 0.01. FW, Fresh weight.

Explique sucintamente a importância destes tempos de recolha de amostras para o estudo em causa

2. A figura abaixo representa sucintamente .....



Indique o número de um transportador por simporte e de outro por uniporte e dê exemplo de um transportador de cada um desses tipos  
 Simporte \_\_\_\_\_  
 Uniporte \_\_\_\_\_

**Grupo II - Prática e Teórico-Prática (2,0 valores; 0,5 valores por cada resposta certa)**  
 Assinalar na tabela apenas uma resposta certa por pergunta. Não desconta.

1) Doseamento do teor total em sólidos solúveis (TST).

1.1. Se fosse lida num refractómetro uma amostra de sumo de maçã diluída 10 vezes, o valor esperado de °Brix seria cerca:

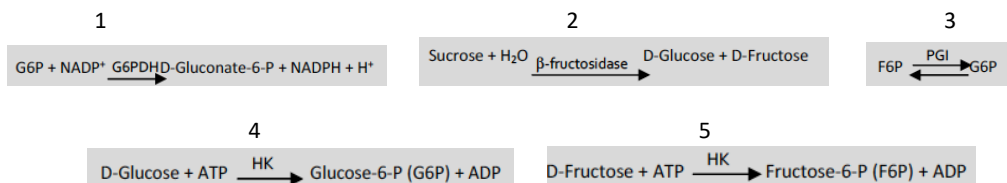
- A) 140                      B) 14                      C) 1,4                      D) 0,14

2. Doseamento de sacarose, D-glucose e D-frutose por métodos enzimáticos.

2.1 No doseamento por este método, explicado na TP, a absorvância foi lida a 340 nm porque a esse comprimento de onda:

- A) Absorve muito a glucose  
 B) Absorve muito a glucose, frutose e sacarose  
 C) Absorve muito o NADP  
 D) Absorve muito o NADPH

2.2. No doseamento desses açúcares estão envolvidas as reações seguintes:



Para a determinação do conteúdo em sacarose são essenciais:

- A) Todas as reações                      B) As reações 2 e 4                      C) A reação 2                      D) As reações 1, 2 e 4

2.3 Este método baseia-se na:

- A) refração da luz  
 B) absorção da luz  
 C) fluorescência da clorofila *a*  
 D) nenhuma das respostas anteriores está correcta