

**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC**

*(HDC gồm 9 trang)*

**Câu I. (3,0 điểm)**

1. Trong quá trình xâm nhập của nước và ion khoáng vào rễ. Giả sử một cây bị thiếu vòng đai Caspari ở rễ. Cây này sẽ:

- Không có khả năng cố định nitơ.
- Không có khả năng vận chuyển nước và các chất khoáng lên lá.
- Không có khả năng kiểm tra lượng nước và các chất khoáng hấp thụ.
- Có khả năng tạo áp suất rễ cao hơn so với cây khác.

Chọn phương án trả đúng và giải thích.

2. Giải thích tại sao nguyên tố vi lượng chỉ cần liều lượng ít nhưng nếu thiếu nó cây trồng không đạt năng suất cao. Lấy ví dụ.

3. Vì sao phải bón phân hợp lý cho cây trồng? Nêu các căn cứ để xác định bón phân hợp lý cho cây trồng.

| Câu I | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Điểm |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.    | - Câu trả lời đúng: Không có khả năng kiểm tra lượng nước và các chất khoáng hấp thụ (C)                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
|       | - Giải thích: Vòng đai caspari có vai trò điều chỉnh lượng nước và kiểm tra các chất khoáng hòa tan trong nước                                                                                                                                                                                         | 0,25 |
| 2.    | -Vi nguyên tố vi lượng là thành phần cấu tạo nên các enzym.                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
|       | + Năng suất cây trồng phụ thuộc vào cường độ của quá trình trao đổi chất (quang hợp, hô hấp, trao đổi chất...), sinh trưởng và phát triển của cây. Tất cả những quá trình này đều cần sự xúc tác của enzym.                                                                                            | 0,25 |
|       | + Nồng độ và khả năng hoạt hoá của enzym phụ thuộc nhiều vào sự có mặt và nồng độ các nguyên tố vi lượng trong cây.                                                                                                                                                                                    | 0,25 |
|       | -Ví dụ:<br>+ Fe là thành phần cấu trúc bắt buộc của xitôcrôm, xúc tác phản ứng ôxi hoá khử.<br>+ Mn tham gia vào xúc tác chuyển hoá nitơ, phân giải nguyên liệu trong chu trình Crebs.<br>+ Zn liên quan đến quang phân li nước và hoạt hóa nhiều Enzim.<br><b>(HS chỉ cần lấy một ví dụ minh họa)</b> | 0,25 |
| 3.    | - Phải bón phân hợp lý vì :                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|       | + Nếu bón quá nhiều phân sẽ gây: ngộ độc cho cây, gây ô nhiễm nông phẩm, gây ô nhiễm môi trường.                                                                                                                                                                                                       | 0,25 |

|                                                                                                                                      |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| + Bón phân hợp lý giúp giảm chi phí sản xuất và tăng chất lượng sản phẩm, đảm bảo hiệu quả kinh tế, giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường. | <b>0,25</b> |
| - Căn cứ bón phân hợp lý                                                                                                             |             |
| + Căn cứ vào nhu cầu sinh lý của từng loại cây trồng.                                                                                | <b>0,25</b> |
| + Căn cứ vào từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây, tùy theo từng loại cây, tùy từng loại phân bón.                       | <b>0,25</b> |
| + Căn cứ vào đặc điểm của đất.                                                                                                       | <b>0,25</b> |
| + Căn cứ vào điều kiện thời tiết.                                                                                                    | <b>0,25</b> |

## **Câu II. (3,5 điểm)**

1. Nêu đặc điểm các con đường thoát hơi nước của cây? Con đường nào là chủ yếu? Vì sao?

2. Vào những ngày nắng nóng, cây kiểm soát tốc độ mất nước như thế nào? Tại sao hiện tượng đó lại vừa có lợi, vừa có hại cho cây trồng?

3. Trình bày các hiện tượng để chứng minh khả năng hút và đẩy nước một cách chủ động của hệ rễ.

4. Đưa một mô thực vật vào trong dung dịch đường glucôzơ và saccarôzơ với nồng độ lần lượt là 0,05M và 0,03M ở nhiệt độ 25°C thì thấy rằng khối lượng và thể tích mô thực vật này không đổi. Hãy xác định áp suất thẩm thấu của các tế bào trong mô thực vật này.

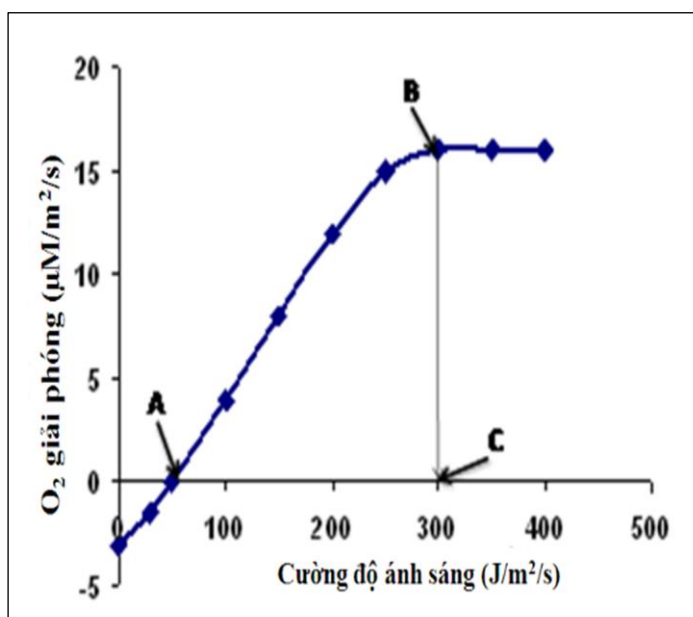
| <b>Câu II</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Điểm</b>                                                                                    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b>     | <p>* Đặc điểm hai con đường thoát hơi nước.</p> <p>+ Qua lớp cutin: Vận tốc nhỏ, không có sự điều tiết....</p> <p>+ Qua lỗ khí : Vận tốc lớn , có sự điều tiết....</p> <p>* Con đường thoát hơi nước chính của cây là lỗ khí khổng vì:</p> <p>+Số lượng lỗ khí rất lớn, cả lá non lá già đều có → thoát nước mạnh khi đó cutin ở lá non mỏng, lá già dày →thoát hơi nước yếu.</p> <p>+ Vận tốc thoát nước qua lỗ khí lớn.Vận tốc thoát nước qua cutin nhỏ. Lượng nước cây thoát qua lỗ khí nhiều (90%) gấp đôi lần so với lượng nước qua lớp cutin.</p>         | <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> |
| <b>2.</b>     | <p>* Vào những ngày nắng nóng, cây mất nhiều nước, lá héo, K<sup>+</sup> bị bơm ra khỏi tế bào khí khổng (tế bào hạt đậu), nước đi ra theo sự thẩm thấu -&gt; khí khổng đóng lại (hiện tượng đóng thủy chủ động)</p> <p>- Hiện tượng trên có lợi ở chỗ: Hạn chế sự mất nước của cây, làm cây không bị héo, chết</p> <p>- Hiện tượng có hại: Hạn chế sự xâm nhập của CO<sub>2</sub> do vậy làm giảm hiệu quả quang hợp. Ngoài ra oxi còn bị giữ lại trong khoảng gian bào gây nên hô hấp sáng ở thực vật C<sub>3</sub>, giảm lực hút do thoát hơi nước ở lá.</p> | <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>                                       |
| <b>3.</b>     | <p>- Hiện tượng rỉ nhựa:</p> <p>+ Cắt toàn bộ lá=&gt; hút nước do thoát hơi nước không còn.</p> <p>+ Nhựa vẫn rỉ =&gt; rễ đã hút và đẩy nước</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0,25</b>                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | -Hiện tượng ứ giọt:<br>+ Cây còn nguyên lá + úp chuông thủy tinh => Thoát hơi nước bị ức chế.<br>+ Nước thoát ra thành giọt ở mép lá => Rễ cây vẫn hút và đẩy nước<br><i>(Nếu học sinh lấy VD khác đúng vẫn cho điểm)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25                         |
| 4. | - Dung dịch này có 2 chất tan là glucôzơ và saccarôzơ. Hai loại chất tan này không điện li nên $i = 1 \rightarrow P_{tt} = R.T.C$<br>- Áp suất thẩm thấu do glucôzơ gây ra = $0,082 \times (273 + 25) \times 0,05 = 1,2218 \text{ (atm)}$<br>- Áp suất thẩm thấu do saccarôzơ gây ra = $0,082 \times (273 + 25) \times 0,03 = 0,73308 \text{ (atm)}$<br>- Áp suất thẩm thấu của dung dịch là: $1,2218 + 0,73308 = 1,95488 \text{ (atm)}$<br>- Vì khối lượng và thể tích của mô thực vật không đổi $\rightarrow$ dung dịch là môi trường đẳng trương với mô thực vật. Vì vậy áp suất thẩm thấu của các tế bào trong mô thực vật = $1,95488 \text{ (atm)}$ . | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |

### Câu III. (2,0 điểm)

Đồ thị hình bên thể hiện mối tương quan giữa hàm lượng  $O_2$  giải phóng và cường độ ánh sáng ở một loài thực vật. Dựa vào đồ thị, hãy cho biết:

1. Các điểm A, B, C là gì?
2. Khi cây sống trong điều kiện cường độ ánh sáng thấp hơn điểm A thì cây sinh trưởng như thế nào?
3. Bằng cách nào xác định được điểm A và điểm C? Giải thích.



| Câu III | Nội dung                                                                                                                                                                                 | Điểm                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1       | A là điểm bù ánh sáng.<br>B là điểm thể hiện cường độ quang hợp cao nhất của cây.<br>C là điểm bão hòa ánh sáng.                                                                         | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 2       | Trong điều kiện cường độ ánh sáng thấp hơn điểm A, cây có cường độ hô hấp lớn hơn cường độ quang hợp, không tích lũy được chất hữu cơ nên sinh trưởng kém, dần dần sẽ chết.              | 0,5                  |
| 3       | - Cơ sở để xác định điểm A và C:<br>+ Điểm bù ánh sáng (A) là điểm có cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau ( <i>lượng <math>CO_2</math> hấp thụ được trong quang hợp bằng</i> | 0,25                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <i>lượng CO<sub>2</sub> giải phóng trong hô hấp</i> ). Điểm bão hòa ánh sáng (C) là điểm có cường độ quang hợp đạt cao nhất.                                                                                                                                                                                                                            |            |
|  | + Cách tiến hành: Đo đồng thời cường độ quang hợp trong cùng một điều kiện môi trường (thông qua lượng CO <sub>2</sub> ) của cây và cường độ ánh sáng tương ứng. Tại điểm bù ánh sáng, dòng CO <sub>2</sub> cung cấp đầu vào và đầu ra bằng nhau. Tại điểm bão hòa ánh sáng, hiệu số lượng CO <sub>2</sub> đầu vào và đầu ra đạt trị số dương cao nhất. | <b>0,5</b> |

#### Câu IV. (2,5 điểm)

Thí nghiệm sự nảy mầm của hạt được mô tả trong hình dưới đây. Giả sử các hạt đều có sức sống như nhau. Hãy cho biết:

- Ống nghiệm nào có khả năng nảy mầm?
- Dự đoán ống nghiệm có lượng CO<sub>2</sub> sinh ra nhiều nhất? Vì sao?
- Người thực hiện thí nghiệm muốn đánh giá sự ảnh hưởng của nhiệt độ lên sự nảy mầm thì cần so sánh hai ống nghiệm nào? Giải thích.
- Tại sao trong quá trình bảo quản nông sản, người ta phải không chế sao cho cường độ hô hấp luôn ở mức tối thiểu?

Ống 1: 10 hạt, Bông cotton khô 5 °C  
Ống 2: 10 hạt, Bông cotton ướt 20 °C  
Ống 3: 20 hạt, Bông cotton khô 5 °C  
Ống 4: 20 hạt, Bông cotton khô 20 °C  
Ống 5: 10 hạt, Bông cotton ướt 5 °C  
Ống 6: 20 hạt, Bông cotton ướt 20 °C

| Câu IV | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                          | Điểm                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1.     | Ống nghiệm có khả năng nảy mầm: 2,5,6                                                                                                                                                                                                             | <b>0,25</b>                |
| 2.     | Ống 6 có hàm lượng CO <sub>2</sub> sinh ra nhiều nhất vì:<br>Hạt nảy mầm và có số lượng hạt nhiều nhất, nhiệt độ thích hợp hơn, nên quá trình hô hấp diễn ra mạnh nhất.                                                                           | <b>0,25</b><br><b>0,25</b> |
| 3.     | So sánh 2 ống nghiệm 2 và 5 vì:<br>- Hai ống nghiệm đều có đủ điều kiện cho hạt nảy mầm.<br>- Có số lượng hạt như nhau.<br>- Có điều kiện nhiệt độ khác nhau.<br>(hoặc ống nghiệm 2 và 5 có các điều kiện tương đương, chỉ khác nhau về nhiệt độ) | <b>0,25</b><br><b>0,5</b>  |
| 4.     | Trong quá trình bảo quản nông sản, người ta phải không chế sao cho cường độ hô hấp luôn ở mức tối thiểu vì:                                                                                                                                       |                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| - Hô hấp làm tiêu hao chất hữu cơ của đối tượng bảo quản, do đó làm giảm số lượng và chất lượng trong quá trình bảo quản.                                                                                                                                                                                             | <b>0,25</b> |
| - Hô hấp làm tăng nhiệt độ môi trường bảo quản, do đó làm tăng cường độ hô hấp của đối tượng bảo quản.                                                                                                                                                                                                                | <b>0,25</b> |
| - Hô hấp làm tăng độ ẩm của đối tượng bảo quản, do đó làm tăng cường độ hô hấp của đối tượng bảo quản.                                                                                                                                                                                                                | <b>0,25</b> |
| - Hô hấp làm thay đổi thành phần khí trong môi trường bảo quản: Khi hô hấp tăng, O <sub>2</sub> sẽ giảm, CO <sub>2</sub> tăng và khi O <sub>2</sub> giảm quá mức, CO <sub>2</sub> tăng quá mức thì hô hấp ở đối tượng bảo quản sẽ chuyển sang dạng phân giải kỵ khí và đối tượng bảo quản sẽ bị phân hủy nhanh chóng. | <b>0,25</b> |

**Câu V. (2,5 điểm)**

1. Hãy chỉ ra các đặc điểm cấu tạo thích nghi với chức năng tiêu hóa thức ăn của thú ăn thịt. Trong quá trình tiêu hóa đó, tiêu hóa ở vị trí nào là quan trọng nhất? Vì sao?

2. Nhận xét, giải thích mối tương quan giữa thức ăn với độ dài ruột của loài trâu và loài chó?

| <b>Câu V</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Điểm</b>                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b>    | <p>* Các đặc điểm cấu tạo thích nghi với chức năng tiêu hóa thức ăn ở thú ăn thịt.</p> <p>- Ổ miệng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Răng cửa nhỏ, sắc để lấy thịt ra khỏi xương con mồi</li> <li>+ Răng nanh: nhọn, dài, sắc để cắm vào con mồi và giữ mồi</li> <li>+ Răng trước hàm và răng ăn thịt lớn để cắt thịt thành các mảnh nhỏ để nuốt</li> <li>+ Răng hàm nhỏ, ít được sử dụng</li> </ul> <p>- Dạ dày:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dạ dày đơn, cơ khỏe</li> <li>+ Thức ăn được tiêu hóa cơ học và hóa học:...</li> </ul> <p>- Ruột:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ruột non ngắn hơn so với thú ăn thực vật.</li> <li>+ Có nhiều tuyến ngoại tiết tiết enzym tiêu hóa ngoại bào: tuyến tụy tiết dịch tụy, gan tiết dịch mật, ruột tiết dịch ruột.</li> <li>+ Các chất dinh dưỡng được tiêu hóa hóa học và hấp thụ chủ yếu tại ruột non</li> </ul> <p>- Ruột tịt: Không phát triển không có chức năng tiêu hóa thức ăn</p> <p>* Quá trình tiêu hóa ở ruột non là giai đoạn tiêu hóa quan trọng nhất vì:</p> <p>- Ổ miệng và dạ dày thức ăn mới chỉ biến đổi chủ yếu về mặt cơ học nhờ răng và cơ thành dạ dày, tạo điều kiện thuận lợi cho sự biến đổi hóa học chủ yếu ở ruột.</p> <p>- Ở ruột, nhờ có đầy đủ các loại enzym để biến đổi tất cả các loại thức ăn chưa được biến đổi hoặc mới được biến đổi một phần thành các phân tử tương đối</p> | <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> |

|          |                                                                                                                                                         |             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|          | đơn giản như mantôzơ và chuỗi pôlipeptit ngắn (quá trình biến đổi prôtêin chủ yếu diễn ra ở ruột non)                                                   |             |
| <b>2</b> | - Trâu, bò: Là động vật ăn cỏ, có ruột dài.                                                                                                             | <b>0,25</b> |
|          | - Chó: là loài ăn thịt, có ruột ngắn.                                                                                                                   | <b>0,25</b> |
|          | * Giải thích:                                                                                                                                           |             |
|          | - Trâu bò ăn cỏ có ruột dài vì thức ăn cứng, khó tiêu, nghèo chất dinh dưỡng. Do vậy, ruột dài giúp quá trình tiêu hóa và hấp thụ thức ăn được triệt để | <b>0,25</b> |
|          | - Chó thức ăn là thịt thường mềm, dễ tiêu và giàu chất dinh dưỡng nên chỉ cần ruột ngắn.                                                                | <b>0,25</b> |

**Câu VI. (2,0 điểm)**

1. Nêu tên hệ tuần hoàn của loài châu chấu. Với hệ tuần hoàn đó, loài châu chấu làm thế nào để thích nghi với đời sống hoạt động tích cực?

2. Nhịp thở và độ sâu hô hấp ở người thay đổi như thế nào trong các trường hợp sau đây? Giải thích cơ chế dẫn đến sự thay đổi đó.

a. Phụ nữ mang thai.

b. Hít phải khí CO.

| <b>Câu VI</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Điểm</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1.</b>     | - Châu chấu có hệ tuần hoàn hở                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0,25</b> |
|               | - Hệ tuần hoàn hở thích hợp với động vật ít hoạt động vì: Không đáp ứng nhu cầu cao về O <sub>2</sub> , thải nhanh CO <sub>2</sub> .                                                                                                                                               | <b>0,25</b> |
|               | - Tuy nhiên, châu chấu không sử dụng hệ tuần hoàn mà dùng hệ thống ống khí để trao đổi khí.                                                                                                                                                                                        | <b>0,25</b> |
| <b>2.</b>     | - Hai trường hợp đều làm tăng nhịp tim và nhịp thở                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0,25</b> |
|               | a. Khi phụ nữ mang thai sẽ làm tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp.                                                                                                                                                                                                                     |             |
|               | Giải thích:                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|               | + Phụ nữ mang thai có cường độ trao đổi chất mạnh, nồng độ oxy trong máu thấp, nồng độ CO <sub>2</sub> cao do O <sub>2</sub> phải cung cấp cho cả thai nhi và máu mẹ nhận cả CO <sub>2</sub> của thai nhi.                                                                         | <b>0,25</b> |
|               | + Sự giảm nồng độ O <sub>2</sub> và tăng nồng độ CO <sub>2</sub> trong máu gây kích thích lên các thụ thể hóa học ở động mạch chủ, xoang động mạch cảnh và hành não. Các thụ thể gửi xung thần kinh về trung khu điều hòa nhịp thở, gây kích thích tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp. | <b>0,25</b> |
|               | b. Khi hít phải khí CO sẽ làm tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp.                                                                                                                                                                                                                      |             |
|               | Giải thích:                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|               | + Khi hít phải khí CO, khí này kết hợp chặt chẽ với Hemoglobin, làm giảm khả năng vận chuyển O <sub>2</sub> của hồng cầu, dẫn đến nồng độ oxy trong máu giảm.                                                                                                                      | <b>0,25</b> |
|               | + Khi nồng độ oxy trong máu giảm, kích thích lên các thụ quan ở cung động mạch chủ, xoang động mạch cảnh và thụ thể hóa học ở hành não. Các thụ thể gửi xung thần kinh về trung khu điều hòa nhịp thở, gây kích thích tăng nhịp                                                    | <b>0,25</b> |

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
|  | thở và độ sâu hô hấp. |  |
|--|-----------------------|--|

**Câu VII. (1,5 điểm)**

1. Trong hô hấp, cá xương có thể lấy được hơn 80% lượng ôxi của nước khi đi qua mang. Ngoài những đặc điểm của bề mặt trao đổi khí mà tất cả các loài sinh vật đều có, cá xương còn có những đặc điểm nào làm tăng hiệu quả trao đổi khí?

2. Sự trao đổi khí ở phế nang của người thực hiện theo cơ chế khuếch tán không cần năng lượng, nhưng vì sao hoạt động hô hấp vẫn tiêu tốn một lượng năng lượng khá lớn của cơ thể?

3. Trong những nhận định sau: nhận định nào đúng, nhận định nào sai. Giải thích.

a. Khi chạy nhanh tới đích, vận động viên không được dừng lại đột ngột mà phải vận động chậm dần đều.

b. Bạn A nói rằng: "Cá thoi loi có thể sống được cả trong nước và trên cạn".

| Câu VII | Nội dung                                                                                                                                                                                                     | Điểm |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.      | <b>Các đặc điểm làm tăng hiệu quả trao đổi khí ở cá xương:</b>                                                                                                                                               |      |
|         | - Miệng và diềm nắp mang đóng mở nhịp nhàng tạo nên dòng nước chảy một chiều từ miệng qua mang ra ngoài...                                                                                                   | 0,25 |
|         | - Cách sắp xếp của mao mạch trong mang giúp cho dòng máu chảy trong mao mạch song song và ngược chiều với dòng nước chảy bên ngoài mao mạch của mang...                                                      | 0,25 |
| 2.      | - Hoạt động hô hấp cần năng lượng để thực hiện quá trình thông khí.                                                                                                                                          | 0,25 |
|         | - Sự bốc hơi nước qua bề mặt hô hấp cũng làm mất nhiệt nên cơ thể phải tiêu dùng năng lượng để duy trì thân nhiệt.                                                                                           | 0,25 |
| 3.      | a. Đúng, vì tuần hoàn máu lên não bị rối loạn → gây choáng → nhịp tim, hô hấp, huyết áp .... không thích ứng kịp sự thay đổi đột ngột. Nên cơ thể phải vận động chậm dần để quen với cường độ hoạt động mới. | 0,25 |
|         | b. Đúng, vì ở dưới nước cá thoi loi thở bằng mang, nhưng khi lên bờ lại thở bằng đuôi (da đuôi của cá thoi loi ẩm ướt và có mạng lưới mạch máu dày đặc) để trao đổi khí.                                     | 0,25 |

**Câu VIII. (1,5 điểm)**

Cho các hiện tượng sau :

(1) Rễ cây mọc hướng về nguồn dinh dưỡng.

(2) Hoa dạ lan hương nở về đêm.

(3) Thân cây mọc uốn cong lên trên.

(4) Vận động khép, xòe lá của cây hoa phượng.

(5) Ở cây hướng dương, hoa hướng về phía ánh sáng mặt trời.

Các hiện tượng trên thuộc hình thức cảm ứng nào ở thực vật. So sánh các hình thức đó.

| Câu VIII | Nội dung                  | Điểm |
|----------|---------------------------|------|
|          | <b>*Hình thức cảm ứng</b> |      |

|                                                                                  | - Hướng động: (1), (3), (5).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25       |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------|
|                                                                                  | - Ứng động: (2), (4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25       |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  | <b>*Giống nhau:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25       |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  | - Điều là hình thức cảm ứng trả lời của thực vật trước tác nhân của môi trường.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  | - Giúp thực vật thích nghi với sự biến động của môi trường.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  | <b>*Khác nhau:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  | <table><tr><th>Hướng động</th><th>Ứng động</th></tr><tr><td>Là hình thức phản ứng của cơ quan thực vật với tác nhân kích thích từ một hướng.</td><td>Là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.</td></tr><tr><td>Tác nhân kích thích có định hướng.</td><td>Tác nhân kích thích không định hướng</td></tr><tr><td>Xảy ra chậm.</td><td>Xảy ra nhanh.</td></tr></table> | Hướng động | Ứng động | Là hình thức phản ứng của cơ quan thực vật với tác nhân kích thích từ một hướng. | Là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng. | Tác nhân kích thích có định hướng. | Tác nhân kích thích không định hướng | Xảy ra chậm. | Xảy ra nhanh. |
| Hướng động                                                                       | Ứng động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
| Là hình thức phản ứng của cơ quan thực vật với tác nhân kích thích từ một hướng. | Là hình thức phản ứng của cây trước tác nhân kích thích không định hướng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
| Tác nhân kích thích có định hướng.                                               | Tác nhân kích thích không định hướng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
| Xảy ra chậm.                                                                     | Xảy ra nhanh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25       |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25       |          |                                                                                  |                                                                           |                                    |                                      |              |               |

### Câu IX. (1,5 điểm)

Trong một nghiên cứu sử dụng phân đạm (chứa nitrogen hay nitơ) trồng rau cải mỡ xanh theo hướng VietGAP, năng suất và chất lượng rau ở các công thức thí nghiệm với liều lượng và thời gian bón như sau:

| Công thức thí nghiệm    |                                                       | Năng suất<br>(tấn/ha) | Hàm lượng<br>nitrate trong<br>rau (mg/kg) |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| Liều lượng<br>(kg N/ha) | Thời gian bón phân lần cuối<br>(ngày trước thu hoạch) |                       |                                           |
| 0                       |                                                       | 16,24                 | 178                                       |
| 30                      | 5                                                     | 20,67                 | 493                                       |
| 30                      | 12                                                    | 20,17                 | 250                                       |
| 60                      | 5                                                     | 23,41                 | 664                                       |
| 60                      | 12                                                    | 25,12                 | 347                                       |
| 90                      | 5                                                     | 24,15                 | 749                                       |
| 90                      | 12                                                    | 25,22                 | 651                                       |
| 120                     | 5                                                     | 24,95                 | 1081                                      |
| 120                     | 12                                                    | 26,73                 | 835                                       |

(Theo Nguyễn Cẩm Long (2014). Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật sản xuất cải xanh an toàn theo hướng VietGAP ở tỉnh Quảng Bình. Luận án Tiến sĩ, Trường ĐH Huế. Trang 114 - 117.)

Biết giới hạn cho phép hàm lượng nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) trong rau cải:  $\leq 500$  mg/kg. Hãy cho biết:

1. Liều lượng phân đạm ảnh hưởng đến năng suất rau cải mỡ xanh như thế nào? Giải thích.
2. Thời gian bón phân đạm lần cuối trước thu hoạch ảnh hưởng đến chất lượng rau cải mỡ xanh (dư lượng nitrate trong rau) như thế nào? Giải thích.
3. Nên lựa chọn liều lượng và thời gian bón phân đạm như thế nào để đạt hiệu quả cao nhất với mục tiêu năng suất cao và rau an toàn? Giải thích.



| <b>Câu IX</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Điểm</b>                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>1</b>      | <p>* Phân đạm làm tăng năng suất rau cải mỡ xanh.</p> <p>* Giải thích: Vì phân đạm cung cấp nguyên tố nitơ. Nguyên tố này có vai trò:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vai trò chung: là nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu, ảnh hưởng đến quá trình phát sinh hình thái của cây</li> <li>- Vai trò cấu trúc: là thành phần cấu tạo của các chất trong cây</li> <li>- Vai trò điều tiết: tham gia vào quá trình chuyển hoá năng lượng thông qua hoạt động xúc tác, cung cấp năng lượng,....</li> </ul> <p>=&gt; N quyết định đến toàn bộ các quá trình sinh lý của cơ thể TV.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> |
| <b>2</b>      | <p>*Thời gian bón phân đạm lần cuối:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nếu đủ thời gian cách ly đối với từng liều lượng phân đạm xác định, rau sẽ đảm bảo được chất lượng.</li> <li>+ Nếu không đủ thời gian cách ly đối với từng liều lượng xác định, hàm lượng nitrate sẽ vượt quá 500 mg/kg, rau không đảm bảo chất lượng. (HS có thể phân tích trường hợp cụ thể, vẫn cho điểm tối đa)</li> </ul> <p>* Giải thích:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dư lượng nitrat tích lũy quá giới hạn cho phép sẽ gây độc cho sức khoẻ con người.</li> <li>- Nitrat sẽ chuyển hoá thành nitrit (<math>\text{NO}_2</math>).</li> <li>+ Ở trẻ em, <math>\text{NO}_2</math> vào máu sẽ làm hemoglobin sẽ chuyển thành methemoglobin suy giảm hoặc mất chức năng vận chuyển <math>\text{O}_2</math>→Các bệnh về hồng cầu, như bệnh xanh da ở trẻ con. Ở người lớn thì methemoglobin có thể chuyển ngược thành hemoglobin</li> <li>+ Nitrit (<math>\text{NO}_2</math>) là chất có khả năng gây ung thư cho người.</li> <li>+ Nitrit (<math>\text{NO}_2</math>) là tác nhân gây đột biến gen.</li> </ul> | <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> |
| <b>3</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liều lượng: 60 kg N/ha. Thời gian cách ly 12 ngày.</li> <li>- Rau vừa cho năng suất cao, vừa đảm bảo an toàn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> |