

Tiết 29,30: BÀI 12. BIỆN PHÁP XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Mô tả được một số biện pháp cơ bản xử lý môi trường trước và sau nuôi thủy sản.
- Trình bày được ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản.

2. Năng lực, phẩm chất

- Lựa chọn được tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về các biện pháp xử lý môi trường trước, trong và sau khi nuôi thủy sản trong đó tập trung vào các phương pháp ứng dụng công nghệ sinh học ở Việt Nam và thế giới.
- Có ý thức tìm hiểu và vận dụng kiến thức xử lý môi trường nuôi thủy sản được học trong bài học vào thực tế nuôi thủy sản ở gia đình, địa phương.

II. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SGK, SGV Công nghệ 12 – Lâm nghiệp – Thủy sản.
- Tranh, ảnh, video liên quan đến biện pháp xử lý môi trường nuôi thủy sản:
- Máy tính, tivi
- Phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP 1: *Nghiên cứu nội dung mục 1. Xử lý nước trước khi nuôi thủy sản (Hình 12.2, 12.3 - Trang 62, 63) kết hợp với kiến thức thực tế tại gia đình, địa phương, em hãy mô tả các bước xử lý nước trước khi nuôi thủy sản và tác dụng của các bước làm đó?*

Yêu cầu:

1. Lớp trưởng tổ chức hoạt động thảo luận nhóm theo kỹ thuật MẢNH GHÉP để thực hiện yêu cầu của PHT.
2. Thời gian hoàn thành thảo luận 10 phút.

CÁC BƯỚC	MỤC ĐÍCH	TÁC DỤNG
Bước 1 Lắng lọc		
Bước 2 Diệt tạp, khử khuẩn		
Bước 3 Khử hóa chất		
Bước 4 Bón phân gây màu		

PHIẾU HỌC TẬP 2: *Nghiên cứu nội dung mục II. Ứng dụng CNSH trong xử lý môi trường nuôi thủy sản (Trang 63, 64) kết hợp với kiến thức thực tế tại gia đình, địa phương hoàn thành PHT sau:*

Yêu cầu:

1. Chia lớp thành 3 nhóm:
- Nhóm 1 nghiên cứu nội dung ứng dụng CNSH trong xử lý chất thải hữu cơ.
- Nhóm 2 nghiên cứu nội dung ứng dụng CNSH trong xử lý khí độc.
- Nhóm 3 nghiên cứu nội dung ứng dụng CNSH trong xử lý VSV gây hại.

2. Thời gian hoàn thành PHT trong thời gian 15 phút trên giấy A5 theo kỹ thuật phòng tranh.

Ứng dụng CNSH	Cách tiến hành	Loài VSV sử dụng	Lợi ích
Xử lý chất thải hữu cơ			
Xử lý khí độc			
Xử lý VSV gây hại			

2. Đối với học sinh

Đọc trước bài học trong SGK; tìm hiểu và đọc trước tài liệu có liên quan các biện pháp xử lý môi trường nuôi thủy sản, một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản.

II. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Hoạt động mở đầu

a. Mục tiêu: Giúp HS tái hiện những kiến thức, kinh nghiệm đã có liên quan đến môi trường nuôi thủy sản. Đồng thời, kích thích mong muốn tìm hiểu, khám phá các nội dung mới trong bài học.

b. Nội dung

- GV trình chiếu và yêu cầu HS quan sát hình ảnh phần dẫn nhập trong SGK.



Hình 12.1. Xử lý nước nuôi thủy sản bằng hệ thực vật

GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi khởi động: Ngoài biện pháp sử dụng hệ thực vật, còn có các biện pháp xử lý môi trường nuôi thủy sản nào? Vai trò của công nghệ sinh học trong xử lý nuôi thủy sản?

c. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ: GV trình chiếu và yêu cầu HS quan sát Hình 12.1 trong SGK, yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ như mục Nội dung.
- Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát hình, thảo luận cặp đôi và trả lời được một số câu hỏi như trong phần Nội dung.
- GV nhận xét, đánh giá và dẫn dắt HS vào bài học mới.

2. Hoạt động 2: Hoạt động hình thành kiến thức mới

Nội dung 1: Tìm hiểu một số biện pháp xử lý môi trường trước khi nuôi thủy sản

a. Mục tiêu:

Hoạt động này giúp HS hiểu được nước nuôi thủy sản luôn chịu sự tác động của nhiều yếu tố có nguy cơ gây

ô nhiễm, mô tả được biện pháp xử lý môi trường nước trước khi nuôi thủy sản.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I.1 kết hợp với kiến thức thực tế hoàn thành **PHIẾU HỌC TẬP 1**. *Nghiên cứu nội dung mục 1. Xử lý nước trước khi nuôi thủy sản (Hình 12.2, 12.3 - Trang 62, 63) kết hợp với kiến thức thực tế tại gia đình, địa phương, em hãy mô tả các bước xử lý nước trước khi nuôi thủy sản và tác dụng của các bước làm đó?*

CÁC BƯỚC	MỤC ĐÍCH	TÁC DỤNG
Bước 1 Lắng lọc	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Bước 2 Diệt tạp, khử khuẩn	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Bước 3 Khử hóa chất	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
Bước 4 Bón phân gây màu	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

- GV trình chiếu video xử lý nước trước khi nuôi, đồng thời cho HS thảo luận các bước trong Hình 12.2, 12.3 trong sách giáo khoa để HS nhớ được kiến thức đã học và mở rộng kiến thức về việc xử lý môi trường trước khi nuôi tôm.

c. Sản phẩm: HS ghi được vào vở các biện pháp cơ bản của việc xử lý môi trường trước khi nuôi thủy sản.

d. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ:

* Lớp trưởng tổ chức hoạt động thảo luận nhóm theo kỹ thuật MẢNH GHÉP để thực hiện yêu cầu của PHT.

* Thời gian hoàn thành thảo luận 10 phút.

GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I.1 kết hợp quan sát Hình 12.2, 12.3 trong SGK kết hợp với kiến thức thực tế thảo luận, hoàn thành PHT 1.

- Thực hiện nhiệm vụ:

+ HS nghiên cứu mục I.1, xem video và thảo luận theo nhóm.

+ GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần).

- Báo cáo, thảo luận:

+ GV mời đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

+ GV cho HS thảo luận về các bước thực tế làm tại gia đình, địa phương có giống như đang tìm hiểu không? Khác ở bước nào? Làm như thế có tốt hơn hay không?

- Đánh giá, kết luận: GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

- HS ghi được vào vở: *Các bước xử lý nguồn nước trong chăn nuôi thủy sản:*

CÁC BƯỚC	MỤC ĐÍCH	TÁC DỤNG
Bước 1 Lắng lọc	Loại trừ rác, cá tạp, các tạp chất lơ lửng trong nước	Cấp nước vào ao lắng qua túi lọc. Để lắng từ 3 – 7 ngày
Bước 2 Diệt tạp, khử khuẩn	Tiêu diệt VSV có hại, mầm bệnh, ấu trùng không mong muốn	Chạy quạt nước liên tục 2 – 3 ngày để kích thích trứng nở thành ấu trùng, sử dụng hóa chất để diệt tạp, diệt khuẩn

Bước 3 Khử hóa chất	Loại bỏ dư lượng hóa chất sử dụng trong bước 2	Quạt nước liên tục trong 10 ngày để phân hủy dư lượng hóa chất. Kiểm tra dư lượng hóa chất bằng thuốc thử đặc hiệu.
Bước 4 Bón phân gây màu	Bổ sung dinh dưỡng cho sinh vật phù du, cung cấp TĂTN cho thủy sản	Bón phân gây màu cho nước. Lấy nước từ ao lắng đã được xử lý vào ao nuôi qua túi lọc

Nội dung 2: Tìm hiểu một số biện pháp xử lý nước sau khi thu hoạch thủy sản

a. Mục tiêu:

Hoạt động này giúp HS hiểu được nước sau quá trình nuôi thủy sản có chứa nhiều chất độc hại (sinh ra từ thức ăn thừa, chất thải của động vật thủy sản, xác động vật thủy sản,...); mô tả được một số biện pháp xử lý môi trường nước sau khi thu hoạch thủy sản.

b. Nội dung

- GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I.2 và quan sát Hình 12.1, trả lời các câu hỏi: Tại sao phải xử lý nước thải nuôi thủy sản? Có những biện pháp nào xử lý nước thải nuôi thủy sản?

c. Sản phẩm

- Tại sao phải xử lý nước thải nuôi thủy sản?
- Có những biện pháp nào xử lý nước thải nuôi thủy sản?

Nước sau quá trình nuôi thủy sản chứa nhiều chất độc hại (thức ăn thừa, chất thải của thủy sản, xác động vật thủy sản...) cần được xử lý:

- + Sử dụng hệ vi sinh vật
- + Sử dụng hệ động thực vật

d. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, thực hiện nhiệm vụ như mục Nội dung.
- Thực hiện nhiệm vụ:
 - + HS nghiên cứu mục I.2, kết hợp với kiến thức thực tế thảo luận trả lời câu hỏi
 - + GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần).
- Báo cáo, thảo luận:
 - + GV mời đại diện HS trình bày kết quả làm việc.
 - + GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).
- Đánh giá, kết luận: GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.
- HS ghi được vào vở như mục Sản phẩm.

Nội dung 3: Tìm hiểu ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản

a. Mục tiêu:

Hoạt động này giúp HS trình bày được một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS nghiên cứu nội dung mục II trong SGK, thảo luận với các bạn và hoàn thiện phiếu học tập 2.

c. Sản phẩm: Đáp án phiếu học tập 2:

Ứng dụng CNSH	Cách tiến hành	Loài VSV sử dụng	Lợi ích
Xử lý chất thải hữu cơ	Tuyển chọn các chủng VSV có khả năng phân giải chất hữu cơ trong MT nuôi thủy sản, nhân nuôi và bổ sung vào MT nuôi thủy sản.	- <i>Bacillus subtilis</i> - <i>Bacillus Licheniformis</i> - <i>Lactobacillus acidophilus</i> - <i>Saccharomyces cerevisiae</i> - <i>Rhodopseudomonas palustris</i>	Sử dụng enzyme có khả năng phân giải chất hữu cơ để xử lý các chất thải hữu cơ trong ao nuôi

Xử lý khí độc	Tuyển chọn các chủng VSV có khả năng phân giải khí độc trong MT nuôi thủy sản (NH ₃ , NO ₂ , H ₂ S,...), nhân nuôi và bổ sung vào MT nuôi thủy sản	- <i>Nitrosomonas</i> spp. - <i>Nitrobacter</i> spp.	Chuyển hóa Nitrite (NO ₂) gây độc cho thủy sản thành Nitrate (NO ₃ ⁻) không độc hại với hàm lượng nhỏ
Xử lý VSV gây hại	Phân lập, tuyển chọn VSV có lợi, có khả năng đối kháng với VSV gây bệnh có trong MT nuôi thủy sản, nhân nuôi và bổ sung vào MT nuôi thủy sản	- <i>Bacillus</i> spp. - <i>Enterococcus</i> spp. - <i>Lactobacillus</i> spp. - <i>Streptomyces</i>	Tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật gây bệnh trong môi trường nuôi thủy sản

d. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK thực hiện nhiệm vụ như mục Nội dung.

- Thực hiện nhiệm vụ:

* GV chia lớp thành 3 nhóm, cho HS nghiên cứu nội dung mục II trong SGK, thảo luận với các bạn và hoàn thiện phiếu học tập.

Nhóm 1 nghiên cứu nội dung ứng dụng CNSH trong xử lý chất thải hữu cơ.

Nhóm 2 nghiên cứu nội dung ứng dụng CNSH trong xử lý khí độc.

Nhóm 3 nghiên cứu nội dung ứng dụng CNSH trong xử lý VSV gây hại.

* Thời gian hoàn thành PHT trong thời gian 15 phút trên giấy A1 theo kỹ thuật phòng tranh.

+ GV đưa ra gợi ý: Trong quá trình nuôi môi trường thủy sản luôn có nguy cơ bị ô nhiễm do lượng thức ăn dư thừa, chất thải của thủy sản nuôi, hoạt động của các vi sinh vật có hại... do đó cần thiết phải loại bỏ các tác nhân này. Có nhiều biện pháp khác nhau, tuy nhiên các biện pháp ứng dụng công nghệ sinh học mang lại nhiều ưu việt.

+ GV trình chiếu video: Ứng dụng công nghệ sinh học trong quản lý môi trường ao nuôi.

+ GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần) để HS hoàn thiện nhiệm vụ.

- Báo cáo, thảo luận:

+ GV mời đại diện các nhóm trình bày kết quả làm việc.

+ GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

+ GV cho HS thảo luận thêm, ngoài các biện pháp ứng dụng CNSH xử lý môi trường nuôi thủy sản trên, thực tế tại gia đình địa phương còn áp dụng biện pháp nào khác? Nêu ưu nhược điểm của các biện pháp đó?

+ GV chiếu video giới thiệu 1 phương pháp ứng dụng CNSH trong xử lý môi trường nuôi thủy sản.

- Đánh giá, kết luận:

+ GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

- HS lưu được vào vở: như phần đáp án phiếu học tập 2.

3. Hoạt động 3: Hoạt động luyện tập

a. Mục tiêu: Giúp HS củng cố, khắc sâu và mở rộng kiến thức liên quan đến xử lý môi trường nuôi thủy sản.

b. Nội dung

- Mô tả một số biện pháp xử lý môi trường nuôi thủy sản.

- Trình bày ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản.

c. Sản phẩm

- Một số biện pháp xử lý môi trường nuôi thủy sản:

+ Xử lý nguồn nước trước khi nuôi thủy sản:

Lắng lọc – Diệt tạp, khử khuẩn – Khử hoá chất – Bón phân gây màu.

+ Xử lý nguồn nước sau khi thu hoạch thủy sản: Sử dụng hệ vi sinh vật, hệ động, thực vật.

- Ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản:

+ Ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý chất thải hữu cơ.

+ Ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý chất độc.

+ Ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý vi sinh vật gây hại.

4. Hoạt động 4: Hoạt động vận dụng

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn ở gia đình, địa phương để xử lý môi trường nuôi một loại thủy sản phù hợp.

b. Nội dung

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS: Sử dụng SGK, kiến thức đã học, liên hệ thực tế, GV hướng để hoàn

thành câu hỏi vận dụng trang 64: Quan sát, miêu tả, nêu hiệu quả thực tế các biện pháp cơ bản xử lý môi trường trước và sau nuôi thủy sản ở địa phương.

- Đề xuất biện pháp xử lý môi trường nuôi tôm thẻ chân trắng tại gia đình, địa phương em.

c. Sản phẩm học tập

- Bản đề xuất biện pháp xử lý môi trường nuôi tôm thẻ chân trắng phù hợp với điều kiện thực tiễn ở gia đình, địa phương.

d. Tổ chức thực hiện

- Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK thực hiện nhiệm vụ như mục Nội dung.

- Thực hiện nhiệm vụ: HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn để đề xuất về việc xử lý môi trường nuôi tôm thẻ chân trắng tại gia đình, địa phương.

PHỤ LỤC PHẦN BÀI TẬP VẬN DỤNG

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Cần xử lý nguồn nước trước khi nuôi thủy sản vì:

A. Nguồn nước là nơi trú ngụ của các động vật thủy sản.

B. Nguồn nước chứa thức ăn của các động vật thủy sản.

C. Nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp tới các hoạt động sống, sinh trưởng, phát triển của các động vật thủy sản.

D. Nguồn nước ảnh hưởng gián tiếp tới các hoạt động sống, sinh trưởng, phát triển của các động vật thủy sản.

Câu 2. Quá trình xử lý nước trước khi nuôi thủy sản nước ngọt **không** có bước nào trong các bước sau?

A. Lấy nước vào ao lắng qua túi lọc.

B. Bỏ sung muối ăn vào ao nuôi.

C. Diệt tạp, khử trùng bằng hóa chất phù hợp.

D. Bón phân gây màu nước bằng chế phẩm sinh học và phân bón.

Câu 3. Quá trình chuẩn bị ao nuôi tôm có các bước sau đây:

(1) Tẩy dọn ao.

(2) Phơi ao.

(3) Cấp nước vào ao qua túi lọc.

(4) Bón phân gây màu nước

Thứ tự đúng các bước trong quy trình là:

A. (2), (1), (3), (4).

B. (4), (3), (1), (2).

C. (1), (2), (3), (4).

D. (3), (2), (4), (1).

Câu 4. Trong quy trình xử lý nước trước khi nuôi thủy sản, bước Lắng lọc có mục đích:

A. Loại trừ rác, cá tạp, các tạp chất lơ lửng trong nước.

B. Tiêu diệt các vi sinh vật có hại, mầm bệnh và một số ấu trùng không mong muốn.

C. Bỏ sung dinh dưỡng cho sinh vật phù du phát triển, từ đó cung cấp nguồn thức ăn tự nhiên cho động vật thủy sản, tạo oxygen, hấp thụ các chất độc sinh ra từ thức ăn dư thừa và chất thải của động vật trong quá trình nuôi, hạn chế sự phát triển tảo đáy.

D. Khử hoá chất nhằm loại bỏ dư lượng hoá chất đã sử dụng.

Câu 5. Trong quy trình xử lý nước trước khi nuôi thủy sản, bước Diệt tạp, khử khuẩn có mục đích:

A. Loại trừ rác, cá tạp, các tạp chất lơ lửng trong nước.

B. Tiêu diệt các vi sinh vật có hại, mầm bệnh và một số ấu trùng không mong muốn.

C. Bỏ sung dinh dưỡng cho sinh vật phù du phát triển, từ đó cung cấp nguồn thức ăn tự nhiên cho động vật thủy sản, tạo oxygen, hấp thụ các chất độc sinh ra từ thức ăn dư thừa và chất thải của động vật trong quá trình nuôi, hạn chế sự phát triển tảo đáy.

D. Khử hoá chất nhằm loại bỏ dư lượng hoá chất đã sử dụng.

Câu 6. Trong quy trình xử lý nước trước khi nuôi thủy sản, bước Khử hóa chất có mục đích:

A. Loại trừ rác, cá tạp, các tạp chất lơ lửng trong nước.

B. Tiêu diệt các vi sinh vật có hại, mầm bệnh và một số ấu trùng không mong muốn.

C. Bỏ sung dinh dưỡng cho sinh vật phù du phát triển, từ đó cung cấp nguồn thức ăn tự nhiên cho động vật thủy sản, tạo oxygen, hấp thụ các chất độc sinh ra từ thức ăn dư thừa và chất thải của động vật trong quá trình nuôi, hạn chế sự phát triển tảo đáy.

D. Khử hoá chất nhằm loại bỏ dư lượng hoá chất đã sử dụng.

Câu 7. Trong quy trình xử lý nước trước khi nuôi thủy sản, bước Bón phân gây màu cho nước có mục đích:

A. Loại trừ rác, cá tạp, các tạp chất lơ lửng trong nước.

B. Tiêu diệt các vi sinh vật có hại, mầm bệnh và một số ấu trùng không mong muốn.

C. Bổ sung dinh dưỡng cho sinh vật phù du phát triển, từ đó cung cấp nguồn thức ăn tự nhiên cho động vật thủy sản, tạo oxygen, hấp thụ các chất độc sinh ra từ thức ăn dư thừa và chất thải của động vật trong quá trình nuôi, hạn chế sự phát triển tảo đáy.

D. Khử hoá chất nhằm loại bỏ dư lượng hoá chất đã sử dụng.

Câu 8. Nước thải sau nuôi thủy sản cần được xử lý theo cách nào sau đây là tốt nhất?

A. Thải trực tiếp ra kênh mương tự nhiên không cần xử lý.

B. Thu gom để xử lý trước khi thải ra ngoài kênh mương tự nhiên hoặc tái sử dụng cho vụ nuôi sau.

C. Bơm sang ao nuôi khác không cần xử lý.

D. Chỉ cần thu gom để xử lý trong trường hợp ao nuôi nhiễm bệnh.

Câu 9. Phương pháp xử lý nào là phù hợp đối với bùn đáy ao nuôi cá tra sau khi thu hoạch?

A. Không cần nạo vét và tiếp tục sử dụng cho vụ nuôi sau.

B. Nạo vét và đổ ra khu đất trống gần nhất để tiết kiệm công vận chuyển.

C. Nạo vét đắp lên bờ ao.

D. Nạo vét để bón cho cây trồng hoặc ủ tạo phân vi sinh.

Câu 10. Hệ vi sinh vật thường được sử dụng để xử lý nước sau khi thu hoạch thủy sản là:

A. hệ vi sinh vật có lợi, có khả năng phân giải chất hữu cơ.

B. hệ vi sinh vật có lợi, có khả năng phân giải chất hữu cơ và các chất độc hại có trong môi trường sau nuôi thủy sản.

C. hệ vi sinh vật không có lợi, có khả năng hạn chế sự phân giải chất hữu cơ và các chất độc hại có trong môi trường sau nuôi thủy sản.

D. hệ vi sinh vật có lợi, có khả năng phân giải các chất độc hại có trong môi trường sau nuôi thủy sản.

Câu 11. Khi bổ sung các vi sinh vật có lợi vào môi trường nuôi thủy sản sẽ có tác động thế nào đến các vi sinh vật gây bệnh?

A. Tăng sinh khối các vi sinh vật gây bệnh.

B. Tiêu diệt hoặc ức chế các vi sinh vật gây bệnh.

C. Tăng sinh khối các vi sinh vật gây bệnh.

D. Bổ sung dinh dưỡng cho các vi sinh vật gây bệnh.

Câu 12. Nhóm vi khuẩn được sử dụng phổ biến trong quá trình chuyển hoá nitrogen trong môi trường nuôi thủy sản nhờ vi sinh vật là:

A. *Nitrosomonas* spp. và *Nitrobacter* spp.

B. *Bacillus* spp., *Enterococcus* spp.

C. *Lactobacillus* spp.

D. Nhóm *Streptomyces*.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Một nhóm học sinh được giao nhiệm vụ thảo luận về việc quản lý môi trường nuôi thủy sản, sau đây là một số nhận định của các em:

a. Trước khi sử dụng cho nuôi thủy sản, cần quan trắc một số thông số thủy lý, thủy hoá cơ bản của nguồn nước để đảm bảo chất lượng nước đạt yêu cầu.

b. Nước được cấp trực tiếp từ kênh mương tự nhiên vào ao nuôi không cần qua ao chứa.

c. Có thể sử dụng đồng thời hoá chất diệt khuẩn và chế phẩm sinh học đẩy nhanh quá trình gây màu nước.

d. Khi quản lý độ trong và màu nước ao nuôi phù hợp cũng gián tiếp quản lý được mật độ động, thực vật

Câu 2. Dưới đây là mô tả của một học sinh về xử lý nước thải sau nuôi thủy sản: “Đối với hệ thống nuôi không xuất hiện dịch bệnh, có thể xử lý nước thải bằng hệ thống ao lắng để tái sử dụng cho vụ sau hoặc dùng nước thải để tưới cho cây trồng, còn gọi là mô hình nuôi kết hợp. Đối với ao nuôi nhiễm bệnh, cần thải nước từ ao nuôi ra kênh mương bên ngoài ngay để tránh lây lan mầm bệnh cho ao nuôi khác trong trại”. Từ mô tả trên, có một số nhận định sau:

a. Việc xử lý nước thải từ ao nuôi không xuất hiện dịch bệnh để sử dụng cho vụ nuôi sau là không phù hợp.

b. Sử dụng nước thải sau nuôi thủy sản để tưới cho cây trồng là phù hợp.

c. Xả nước thải ao nuôi nhiễm bệnh ra kênh mương bên ngoài là phù hợp.

d. Mô hình trồng cây – nuôi cá là mô hình nuôi kết hợp.

Câu 3. Khi tìm hiểu về nguồn phát sinh chất thải trong ao nuôi, sau đây là một số nhận định:

a. Thức ăn thừa và thức ăn bị tan rã sẽ tạo ra chất thải trong ao.

b. Mật độ nuôi càng thấp thì chất thải tạo ra càng nhiều.

c. Quá trình bài tiết của động vật thủy sản tạo ra chất thải trong nước.

d. Các chất thải từ thức ăn làm tăng hàm lượng oxygen trong nước.

Câu 4. Trong giai đoạn ương gieo tôm, có một số ý kiến về quá trình cho ăn và quản lý môi trường nuôi như sau:

- a. Lượng thức ăn, kích cỡ viên thức ăn cho tôm cần thay đổi phù hợp với từng giai đoạn phát triển của tôm.
- b. Tình trạng bắt mồi của tôm cần được kiểm tra bằng cách sử dụng sàng cho ăn.
- c. Thay khoảng 70% nước hàng ngày để đảm bảo chất lượng nước.
- d. Thường xuyên kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng nước để có biện pháp xử lý kịp thời.

Câu 5. Khi được giao nhiệm vụ thuyết trình về ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường nuôi thủy sản. Trước khi báo cáo, nhóm học sinh đã thống nhất một số nội dung cốt lõi đưa vào phần kết luận. Sau đây là một số ý kiến:

- a. Vi sinh vật dị dưỡng có khả năng phân huỷ chất hữu cơ, một số nhóm thường được ứng dụng trong xử lý môi trường nuôi thủy sản như *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.
- b. Vi khuẩn quang hoá tự dưỡng có tác dụng chuyển hoá ammonia thành nitrate, thường sử dụng là *Lactobacillus*, *Bacillus*, nấm men *Saccharomyces*.
- c. Vi sinh vật thường được ứng dụng theo hướng tạo chế phẩm sinh học bón xuống ao hoặc trong công nghệ biofloc hoặc lọc sinh học.
- d. Ngoài tác dụng xử lý môi trường, các nhóm vi khuẩn có lợi cũng có khả năng ức chế và tiêu diệt vi khuẩn có hại.

Đáp án:

Câu 1. Đ S S Đ

Câu 2. S Đ S Đ

Câu 3. Đ S Đ S

Câu 4. Đ Đ S Đ

Câu 5. S S Đ Đ