

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ II

Môn: CNNN 12

CHỦ ĐỀ 6. CÔNG NGHỆ GIỐNG THỦY SẢN

A. HỆ THỐNG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHỌN VÀ NHÂN GIỐNG THỦY SẢN

1. Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống thủy sản.

- Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống thủy sản nhằm xác định sớm, chính xác các cá thể mang gene mong muốn.

- Ưu điểm:

+ Xác định sớm, chính xác cá thể mang kiểu gene mong muốn.

+ Rút ngắn thời gian chọn giống.

+ Giảm chi phí và công lao động.

2. Ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống thủy sản.

2.1. Sử dụng các chất kích thích sinh sản.

- Chất kích thích sinh sản (kích dục tố): là những hormone có nguồn gốc từ động vật hoặc các chất tổng hợp được sử dụng trong sinh sản nhân tạo.

- Mục đích: kích thích quá trình thành thực của trứng, tinh trùng ở động vật thủy sản đã thành thực.

- Ưu điểm:

+ Tạo sự thành thực sinh dục đồng pha giữa cá thể đực và cái.

+ Giúp sản xuất giống trên quy mô lớn và chủ động.

2.2. Điều khiển giới tính động vật thủy sản.

- Ở một số động vật thủy sản có sự khác nhau giữa con đực, cái về ngoại hình, tốc độ sinh trưởng, loại sản phẩm được khai thác (trứng, thịt,...). Điều khiển giới tính động vật thủy sản theo hướng có lợi nhằm tạo điều kiện tối ưu trong sản xuất, mang lại hiệu quả kinh tế cho người nuôi.

- Phương pháp điều khiển giới tính:

+ Cho ăn hormone chuyển đổi giới tính là phương pháp phổ biến nhất.

+ Tiêm hormone chuyển đổi giới tính.

+ Ngâm động vật thủy sản trong hormone.

2.3. Bảo quản lạnh tinh trùng

- Vai trò bảo quản lạnh tinh trùng động vật thủy sản:

+ Giúp sản xuất giống trên quy mô lớn và chủ động.

+ Khắc phục được hiện tượng thành thực sinh dục lệch pha giữa con đực và con cái.

+ Giúp dễ dàng trong quá trình vận chuyển so với việc đưa cá thể đực từ nơi này đến nơi khác để thụ tinh.

+ Hạn chế tối đa việc phải lưu giữ cá thể đực để bảo tồn dòng thuần.

+ Ngăn cản suy giảm chất lượng di truyền do lai cận huyết trong thủy sản.

- Quy trình bảo quản lạnh tinh trùng:

+ Bảo quản ngắn hạn: Bảo quản vài giờ đến 1 tháng.

Bước 1: Thu tinh trùng

Bước 2: Pha loãng tinh trùng với chất bảo quản.

Bước 3: Bổ sung chất kháng sinh.

Bước 4: Bảo quản trong tủ lạnh nhiệt độ 0 °C - 4°C

+ Bảo quản dài hạn: có thể bảo quản lên đến 3 tháng.

Bước 1: Thu tinh trùng

Bước 2: Kiểm tra hoạt lực tinh trùng

Bước 3: Pha tinh trùng với chất bảo quản, chất chống đông và đưa vào dụng cụ lưu tinh trùng (cọng tinh).

Bước 4: Đưa dụng cụ lưu tinh trùng vào làm lạnh trong hơi nitrogen.

Bước 5: Đưa dụng cụ lưu tinh trùng vào trong nitrogen lỏng (nhiệt độ -196°C) để bảo quản dài hạn.

B. HỆ THỐNG CÂU HỎI LUYỆN TẬP

Phần I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Điều không phải ý nghĩa của việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống thủy sản?

- A. Nhằm chọn các cá thể mang gene mong muốn như gene kháng bệnh, gene chịu lạnh.
- B. Nhằm xác định chính xác những cá thể mang gene mong muốn ngay ở giai đoạn phát triển sớm.
- C. Cần yêu cầu cao về kỹ thuật và trang thiết bị.
- D. Rút ngắn thời gian chọn giống, giảm chi phí và công lao động.

Câu 2. Chỉ thị phân tử được ứng dụng trong chọn giống thủy sản có nhược điểm là

- A. cần yêu cầu cao về kỹ thuật và trang thiết bị.
- B. rút ngắn thời gian chọn giống, tiết kiệm chi phí.
- C. có thể chọn lọc ngay ở giai đoạn còn non.
- D. cho kết quả chính xác hơn phương pháp chọn giống truyền thống.

Câu 3. Phát biểu nào không đúng về việc sử dụng các chất kích thích sinh sản trong nhân giống thủy sản?

- A. Các chất kích thích sinh sản đều là hormone có nguồn gốc từ động vật, không thể tổng hợp nhân tạo.
- B. Khi tiêm hormone cho cá đã thành thực ở giai đoạn phát triển, tuyến sinh dục sẽ kích thích quá trình thành thực của trứng, tinh trùng.
- C. Sử dụng các chất kích thích sinh sản sẽ giúp sản xuất cá giống trên quy mô lớn và chủ động.
- D. Tùy vào đối tượng thủy sản cho sinh sản mà sử dụng đơn lẻ loại chất kích thích khác nhau hoặc kết hợp chúng với nhau.

Câu 4. Trong chuyển đổi giới tính cá rô phi, hormone nào sau đây được sử dụng phổ biến nhất để tạo cá rô phi đơn tính đực?

- A. 17α -methyl testosterone. B. Estrogen. C. Testosterol. D. HCG.

Câu 5. Cho các phát biểu sau, có những phát biểu đúng về ý nghĩa của phương pháp bảo quản lạnh tinh trùng của động vật thủy sản?

- (1) Hạn chế tối đa việc phải lưu giữ cá đực để bảo tồn dòng thuần.
- (2) Ngăn cản suy giảm chất lượng di truyền do lai cận huyết trong thủy sản.
- (3) Chọn lọc được các cá thể mang gene mong muốn như gene kháng bệnh, gene chịu lạnh,...
- (4) Giúp chủ động trong quá trình sản xuất giống nhân tạo, đặc biệt là khi con đực và con cái lệch pha trong sự thành thực sinh sản.
- (5) Thuận tiện, dễ dàng trong quá trình vận chuyển so với việc phải vận chuyển cá bố mẹ thụ tinh.

- A. (1), (2), (3), (5). B. (1), (3), (4), (5). C. (1), (2), (4), (5). D. (2), (3), (4), (5).

Câu 6. Bảo quản tinh trùng động vật thủy sản ngắn hạn trong tủ lạnh cần duy trì khoảng nhiệt độ thích hợp là bao nhiêu?

- A. Từ 4°C đến 8°C . B. Từ 0°C đến 4°C . C. Từ 0°C đến 10°C . D. Từ -4°C đến 4°C .

Câu 7. Để bảo quản dài hạn tinh trùng động vật thủy sản, người ta thường sử dụng hợp chất nào sau đây?

- A. Nitrogen lỏng. B. Hydrogen. C. Oxygen. D. Helium.

Câu 8. Quy trình bảo quản tinh trùng ngắn hạn trong nhân giống thủy sản **không** có bước nào sau đây?

- A. Kiểm tra hoạt lực tinh trùng.
- B. Pha loãng tinh trùng với chất bảo quản.
- C. Thụ tinh trùng.
- D. Bổ sung kháng sinh.

Câu 9. Một trong những tính ưu việt của việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống thủy sản là

- A. kỹ thuật thực hiện đơn giản.
- B. không yêu cầu cao về trang thiết bị.
- C. rút ngắn thời gian của quá trình chọn giống và cho kết quả chính xác hơn.
- D. dễ dàng áp dụng ở từng hộ nuôi.

Phần II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Trong mỗi ý a, b, c, d, ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Hiện nay, có thể điều khiển giới tính của con giống thủy sản theo hướng có lợi cho người nuôi nhằm tạo hiệu quả tối ưu trong sản xuất, mang lại hiệu quả kinh tế cho người nuôi bằng nhiều cách khác nhau. Các nhận định như sau:

- a) Có thể bổ sung vào thức ăn cho thủy sản hormone giúp chuyển đổi giới tính như estrogen (chuyển sang giới tính cái) hoặc testosterone (chuyển sang giới tính đực).
- b) Bổ sung các hormone giới tính vào thức ăn cho cá sẽ giúp duy trì giới tính của một số loài cá giúp đảm bảo cân bằng tỉ lệ cá bố mẹ.
- c) Tất cả các loài động vật thủy sản đều có sự giống nhau giữa con cái và con đực về ngoại hình, tốc độ sinh trưởng.
- d) Có thể ngâm hoặc tiêm hormone cho thủy sản nhằm điều khiển tỉ lệ giới tính phù hợp.

Câu 2. Một thí nghiệm để đánh giá ảnh hưởng của hormone giới tính tới sự thành thực sinh dục của cá rô phi. Người ta đã sử dụng hormone điều khiển giới tính đực là 17α -methyl testosterone (17α -MT) để trộn đều vào thức ăn cho cá bột (giai đoạn ngay sau khi cá vừa sử dụng hết noãn hoàng); sau đó cho ăn liên tục trong vòng 21 ngày. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ cá rô phi đực trong đàn có thể đạt từ 85% đến 95%. Một số nhận định sau đây:

- a) Hormone 17α -MT tác động điều khiển giới tính đực ở cá rô phi.
- b) Tỉ lệ cá rô phi sống sót sau thí nghiệm phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau như nồng độ hormone 17α -MT, số lần cho ăn trong ngày và thời gian cho ăn.
- c) Có thể sử dụng phương pháp ngâm cá trong hormone 17α -MT hoặc tiêm hormone trực tiếp vào cá với nồng độ thích hợp.
- d) Sau khi cá bột được nuôi đủ 21 ngày tuổi, cần tiếp tục đưa cá ra ương nuôi tiếp trong ao bằng thức ăn bổ sung có chứa hormone 17α -MT.

Câu 3. Khi tìm hiểu về việc ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống thủy sản, một nhóm học sinh đã đưa ra các nhận định như sau:

- a) Ứng dụng công nghệ sinh học có thể được sử dụng để cải thiện chất lượng và năng suất giống thủy sản.
- b) Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong nhân giống thủy sản không giúp tăng khả năng kháng bệnh của thủy sản.
- c) Công nghệ sinh học có thể giúp tạo ra các giống thủy sản mới với các đặc tính ưu việt hơn.
- d) Chọn lọc di truyền bằng công nghệ sinh học có thể giúp bảo tồn các giống thủy sản quý hiếm.

Câu 4. Một nhóm học sinh được giao nhiệm vụ tìm hiểu thông tin và thuyết trình về một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong nhân giống thủy sản. Để tổng hợp thành báo cáo, nhóm đã rà soát một số ý kiến của các thành viên như sau:

- a) Ứng dụng kỹ thuật sinh sản nhân tạo để nâng cao chất lượng và số lượng con giống, giúp chủ động mùa vụ.
- b) Bổ sung hormone sinh sản vào thức ăn cho cá bố mẹ để kích thích chúng đẻ đồng loạt sau đó thu trứng.

- c) Ngâm cá biển trong hormone giới tính để chúng duy trì giới tính, giúp cân bằng tỉ lệ đực, cái.
- d) Lưu giữ tinh trùng cá trong nitrogen lỏng để bảo quản tinh trùng lâu dài hơn.

CHỦ ĐỀ 7: CÔNG NGHỆ THỨC ĂN THỦY SẢN

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

I. THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG CỦA THỨC ĂN THỦY SẢN

- Hầu hết các loại thức ăn đều có thành phần dinh dưỡng giống nhau là: nước, protein, lipid, carbohydrate, vitamin và khoáng nhưng tỉ lệ của các thành phần dinh dưỡng trong các loại thức ăn lại khác nhau.
- Thức ăn có nguồn gốc động vật (bột cá, bột thịt, bột máu,...), thức ăn tươi sống (trùn chỉ, động vật phù du) thường có hàm lượng protein cao.
- Thức ăn có nguồn gốc thực vật thường có mùi, vị kém hấp dẫn động vật thủy sản và khó tiêu hoá hơn do có chứa các chất kháng dinh dưỡng.
- Đối với các chất bổ sung, phụ gia và một số nguyên liệu đặc biệt có ít hoặc không có giá trị dinh dưỡng. Tuy nhiên, khi bổ sung vào trong thức ăn chúng sẽ đem lại nhiều ích lợi như tăng khả năng kết dính, hấp phụ độc tố, kích thích tiêu hoá.

II. VAI TRÒ CỦA CÁC NHÓM THỨC ĂN

1. Thức ăn hỗn hợp

- Thức ăn hỗn hợp là loại thức ăn được phối hợp từ nhiều thành phần nguyên liệu khác nhau theo một công thức nhất định nhằm tạo ra thành phẩm thức ăn cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng như: protein, lipid, carbohydrate, vitamin và khoáng chất để phù hợp với từng loại vật nuôi theo từng thời kì sinh trưởng khác nhau.
- Thức ăn hỗn hợp được sản xuất bằng quy trình công nghệ cao có thành phần dinh dưỡng cân đối được gọi là thức ăn công nghiệp.
- Thức ăn hỗn hợp cũng có thể là những thức ăn tự chế biến từ một số nguyên liệu có sẵn nhưng thành phần dinh dưỡng chưa cân đối.

2. Thức ăn bổ sung

Thức ăn bổ sung cho thủy sản là thức ăn đơn hoặc hỗn hợp của nhiều nguyên liệu cho thêm vào khẩu phần ăn hoặc bổ sung vào môi trường nuôi để cân đối các chất dinh dưỡng cần thiết cho đối tượng nuôi.

3. Thức ăn tươi sống

- Thức ăn tươi sống là các loại thức ăn ở dạng tươi hoặc sống như cá tạp, các sinh vật phù du (luân trùng, artemia, copepoda,...).
- Thức ăn tươi sống là nguồn cung cấp dinh dưỡng quan trọng cho động vật thủy sản. Nhóm thức ăn này có hàm lượng dinh dưỡng cao, cân đối và dễ tiêu hoá.
- Khi sử dụng cá tạp làm thức ăn cần lưu ý kiểm soát chất lượng nước.

4. Nguyên liệu thức ăn

- Nguyên liệu thức ăn có thể là một thành phần đơn lẻ hoặc kết hợp (hỗn hợp) được thêm vào để chế biến thành thức ăn thủy sản.
- Nguyên liệu thức ăn có thể có nguồn gốc từ động vật (bột cá, bột thịt, bột máu,...) hoặc từ thực vật (ngũ cốc, phụ phẩm xay xát, dầu đậu tương,...) hay cũng có thể là các chất bổ sung như vitamin, khoáng chất, chất kết dính, chất tạo màu,...

III. PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN THỨC ĂN THỦY SẢN

1. Chế biến thủ công

- Thức ăn chế biến thủ công có thể do người nuôi tự tính toán rồi phối trộn các nguyên liệu có sẵn như cá tạp, cám gạo, bột ngô, bột sắn,...

- Thức ăn tự chế biến này có thể được ép đùn dụng sợi bằng những thiết bị đơn giản rồi phơi, sấy. Tuy nhiên, đa số thức ăn tự chế biến thường để dạng viên ẩm (không sấy) hay bánh ẩm (độ ẩm khoảng 40% đến 50%) để dùng trong ngày.
- Loại thức ăn này thường có độ nén thấp, không nổi, bề mặt thô và thành phần dinh dưỡng không cân đối.
- Thức ăn tự chế biến thường dùng tại chỗ và không trao đổi, buôn bán trên thị trường.

2. Chế biến công nghiệp

- Thức ăn công nghiệp được chế biến bằng máy móc hiện đại, sử dụng phần mềm cân đối dinh dưỡng từ rất nhiều loại nguyên liệu khác nhau, đáp ứng đầy đủ nhu cầu khác nhau của động vật thủy sản theo từng độ tuổi và kích cỡ khác nhau.
- Thức ăn công nghiệp thường có độ ẩm thấp hơn 12 %. Thức ăn cho cá, tôm có thể được chế biến dạng viên nổi hoặc chìm để phù hợp với từng loài thủy sản.
- Các công đoạn sản xuất thức ăn công nghiệp: Thu mua nguyên liệu → Bảo quản nguyên liệu → Cân nguyên liệu → Nghiền nguyên liệu → Sàng nguyên liệu → Phối trộn nguyên liệu → Hấp nguyên liệu → Ép viên → Sấy → Làm nguội → Cân thành phẩm và đóng gói → Kho chứa.

IV. PHƯƠNG PHÁP BẢO QUẢN THỨC ĂN THỦY SẢN

1. Bảo quản thức ăn hỗn hợp

- Thức ăn phải được bảo quản trong nhà kho, tránh nước và ánh nắng trực tiếp.
- Nhà kho phải có nền tráng xi măng và cao, xung quanh có rãnh thoát nước, có lỗ thông hơi.
- Các bao thức ăn phải được xếp chồng lên nhau trên kệ (mỗi chồng không quá 10 bao) để tránh tiếp xúc trực tiếp với mặt đất và cách tường ít nhất từ 45 đến 50 cm.
- Các loại thức ăn khác nhau cần được phân loại riêng biệt và có đánh dấu rõ ràng, đặc biệt với các loại thức ăn có trộn chất bổ sung. Bảo quản thức ăn thủy sản ở nhiệt độ môi trường dưới 30°C và tuân thủ nguyên tắc “vào trước, xuất trước”. Tốt nhất nên sử dụng trong vòng từ 2 đến 4 tuần đầu sau khi sản xuất, không nên bảo quản quá 3 tháng.

2. Bảo quản nguyên liệu

- Yêu cầu của nhà kho để bảo quản nguyên liệu tương tự như đối với thức ăn thành phẩm.
- Nhà kho và các dụng cụ cần được vệ sinh sạch sẽ, phun thuốc sát trùng hoặc nước vôi đặc để diệt vi khuẩn, nấm mốc.
- Bao bì, cót quây, silo chứa đựng nguyên liệu phải được kiểm tra, vệ sinh và khử trùng thường xuyên.
- Xếp bao đựng nguyên liệu, thức ăn theo lô, hàng cho từng loại riêng ở vị trí thích hợp. Có thẻ kho, ghi nhập đầy đủ thông tin loại nguyên liệu, ngày và nơi xuất nhập, số lượng,...
- Nhiệt độ và thời gian bảo quản các nguyên liệu khác nhau tùy theo từng loại nguyên liệu. Đối với các nguyên liệu ngũ cốc ít dầu có thể bảo quản được lâu hơn nhưng không nên quá một năm.
- Các loại nguyên liệu thức ăn khác, tùy theo đặc tính của nguyên liệu và khuyến cáo của nhà sản xuất để có phương pháp bảo quản thích hợp.

3. Bảo quản thức ăn tươi sống

Thức ăn tươi phải bảo quản ở nhiệt độ từ - 20°C đến 0°C, nhưng không quá 6 tháng. Thức ăn sống có thể bảo quản ở nhiệt độ từ 4°C đến 10°C nhưng không quá 24 giờ hoặc giữ trong bể và tạo điều kiện môi trường phù hợp để duy trì sự sống.

4. Bảo quản chất bổ sung

- Do có rất nhiều loại chất bổ sung, công nghệ sản xuất khác nhau nên mỗi loại có những yêu cầu bảo quản khác nhau.
- Các chế phẩm là thảo dược ứng dụng công nghệ bọc mới rất bền với nhiệt nên ở nhiệt độ phòng có thể được bảo quản trên 2 năm.
- Các thức ăn bổ sung có chứa vi sinh vật nên dùng trong khoảng 2 năm từ ngày sản xuất.

- Các sản phẩm có chứa enzyme nên được sử dụng trong vòng một năm từ ngày sản xuất.
- Các chất bổ sung nên được bảo quản ở nhiệt độ dưới 30°C nhưng thời hạn bảo quản tùy thuộc vào từng loại chất.

V. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG SẢN XUẤT, BẢO QUẢN THỨC ĂN THỦY SẢN

1. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản

- Ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là công nghệ vi sinh và công nghệ enzyme giúp thủy phân các phụ phẩm khó tiêu hoá thành những nguyên liệu thức ăn giàu dinh dưỡng, dễ tiêu hoá. Cụ thể như các phụ phẩm chế biến cá tra (xương và da cá), vỏ và đầu tôm có thể được thủy phân sản sinh ra hỗn hợp giàu amino acid và đặc biệt có hàm lượng lysine rất cao. Những sản phẩm này có thể dùng làm thức ăn bổ sung, nguyên liệu để phối trộn sản xuất thức ăn viên cho cá rô phi, cá chình, ốc hương

- Khô đậu nành có hàm lượng protein khá cao (50 - 60%), tương đương với bột cá. *(Khi khô đậu nành được lên men bằng vi khuẩn Bacillus subtilis matto ở 44 trong 60 giờ sẽ phân cắt protein chuyển thành các peptide nhỏ; Quá trình lên men cũng phá hủy kết cấu của các chất kháng dinh dưỡng; Quá trình lên men làm tăng hàm lượng amino acid thiết yếu lên từ 8% đến 23%, giúp cải thiện tỉ lệ tiêu hoá, tốc độ hấp thụ và tỉ lệ chuyển hoá thức ăn).*

2. Ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản thức ăn thủy sản

- Thức ăn thủy sản rất dễ bị biến chất do oxy hoá hoặc do sự phát triển của các loại nấm mốc như mycotoxin.
- Bổ sung chất phụ gia vào thức ăn thủy sản có tác dụng làm giảm quá trình oxy hóa, ức chế sự phát triển của các nấm mốc, vi khuẩn gây hại,..
- Các chất phụ gia này có thể là: các enzyme tiết ra từ vi khuẩn (*Pantoea sp.*, *Pseudomonas putida*,...) có khả năng hoạt động bề mặt làm giảm hoặc loại bỏ độc tính của các độc tố nấm mốc.
- Các chủng nấm đối kháng ức chế nấm mốc phát triển.

B. HỆ THỐNG CÂU HỎI LUYỆN TẬP

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Thức ăn thủy sản gồm những nhóm nào sau đây?

- A. Thức ăn nhân tạo, thức ăn bổ sung, thức ăn tươi sống và nguyên liệu.
- B. Thức ăn hỗn hợp, chất bổ sung, thức ăn công nghiệp và nguyên liệu.
- C. Thức ăn hỗn hợp, chất bổ sung, thức ăn tươi sống và nguyên liệu.
- D. Thức ăn nhân tạo, thức ăn bổ sung, thức ăn tươi sống và nguyên liệu.

Câu 2. Thành phần dinh dưỡng của hầu hết các nhóm thức ăn thủy sản là

- A. nước, protein, lipid, carbohydrate, vitamin và khoáng chất.
- B. nước, protein, lipid, khoáng vi lượng.
- C. nước, lipid, khoáng đa lượng.
- D. nước, carbohydrate, lipid, vitamin.

Câu 3. Thức ăn thủy sản đều có 2 thành phần chung là:

- A. nước và chất hữu cơ.
- B. chất hữu cơ và khoáng.
- C. nước và khoáng vi lượng.
- D. nước và chất khô.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về vai trò của các nhóm thức ăn thủy sản?

- A. Mỗi nhóm thức ăn có vai trò khác nhau đối với động vật thủy sản.
- B. Mỗi loài thủy sản thường chỉ ăn được một số loại thức ăn phù hợp với đặc điểm sinh lí, sinh hoá của chúng.
- C. Căn cứ vào vai trò của các nhóm thức ăn để xây dựng khẩu phần ăn phù hợp cho cho từng loài, từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của thủy sản.
- D. Mỗi giai đoạn sinh trưởng và phát triển của thủy sản đều sử dụng các nhóm thức ăn giống nhau.

Câu 5. Thức ăn hỗn hợp được sản xuất bằng quy trình công nghệ cao có thành phần dinh dưỡng cân đối được gọi là

- A. thức ăn công nghiệp. B. thức ăn tự nhiên. C. thức ăn giàu protein. D. thức ăn tươi sống.

Câu 6. Nhóm thức ăn nào sau đây có vai trò gia tăng giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thủy sản, giúp động vật thủy sản tiêu hoá, hấp thu chất dinh dưỡng tốt hơn?

- A. Thức ăn hỗn hợp. B. Chất bổ sung. C. Thức ăn tươi sống. D. Nguyên liệu.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây đúng về nhóm thức ăn hỗn hợp

A. Có chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng như protein, lipid, carbohydrate, khoáng chất để phù hợp với từng loài, từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của thủy sản.

B. Làm gia tăng giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thủy sản, giúp động vật thủy sản tiêu hoá, hấp thu chất dinh dưỡng tốt hơn.

C. Giúp tăng khả năng kết dính, hấp phụ độc tố, kích thích tiêu hoá.

D. Là nguồn cung cấp chất xơ cho động vật thủy sản.

Câu 8. Giun quế, sinh vật phù du, tảo xanh là thuộc nhóm thức ăn nào sau đây?

- A. Thức ăn hỗn hợp. B. Thức ăn tươi sống. C. Chất bổ sung. D. Nguyên liệu.

Câu 9. Thức ăn tươi sống bao gồm:

A. Giun quế, cỏ tươi, cá tạp.

B. Bột cá, bột thịt, bột máu.

C. Giun quế, bột cá, bột thịt.

D. Cỏ tươi, cá tạp, tảo, ngô, khoai.

Câu 10. Vai trò của nhóm thức ăn tươi sống đối với động vật thủy sản là

A. làm gia tăng giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thủy sản, giúp động vật thủy sản tiêu hoá, hấp thu chất dinh dưỡng tốt hơn.

B. là nguồn cung cấp dinh dưỡng có hàm lượng protein cao cho động vật thủy sản.

C. là nhóm cung cấp nguồn năng lượng chủ yếu cho động vật thủy sản.

D. chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng như protein, lipid, carbohydrate, khoáng chất để phù hợp với từng loài thủy sản.

Câu 11. Một số nguyên liệu cung cấp protein cho sản xuất thức ăn thủy sản là:

A. bột cá, bột đầu tôm, bột thịt.

B. bột cá, cỏ, Artemia.

C. ngũ cốc, dầu đậu tương.

D. cá tạp, sinh vật phù du, tảo.

Câu 12. Có các công đoạn chính sau trong quy trình sản xuất thức ăn thủy sản công nghiệp:

(1) Lựa chọn nguyên liệu. (2) Phối trộn. (3) Ép viên. (4) Sấy khô, đóng gói.

Thứ tự đúng của các công đoạn chính trong quy trình là:

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

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

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

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

Câu 13. Loại thức ăn hỗn hợp phổ biến dùng trong nuôi cá là

A. thức ăn hỗn hợp dạng viên chìm.

B. thức ăn hỗn hợp dạng viên nổi.

C. thức ăn hỗn hợp dạng bột chìm.

D. thức ăn hỗn hợp dạng bột nổi.

Câu 14. Thức ăn hỗn hợp ở dạng viên chìm thường dùng cho nhóm thủy sản nào sau đây?

A. Cá

B. Tôm.

C. Nghêu.

D. Tảo xoắn.

Câu 15. Cho một số loại thức ăn thủy sản đang được sử dụng ở địa phương ở bảng sau:

Phân loại thức ăn	Tên các loại thức ăn
1. Chất bổ sung	a. Cám cá (dạng viên)
2. Thức ăn hỗn hợp	b. Khoáng chất
3. Nguyên liệu	c. Giun đất, giun chỉ
4. Thức ăn tươi sống	d. Cám gạo, đầu cá

Hãy ghép phân loại thức ăn với tên các loại thức ăn cho phù hợp:

A. 1-c, 2-a, 3-d, 4-b.

B. 1-b, 2-d, 3-a, 4-c.

C. 1-b, 2-a, 3-d, 4-c.

D. 1-b, 2-c, 3-d, 4-a.

Câu 16. Khi bảo quản thức ăn hỗn hợp dành cho thủy sản, cần đảm bảo những nguyên tắc chung sau đây:

(1) Đóng bao cẩn thận.

(2) Bảo quản nơi khô, mát, thông thoáng.

(3) Tránh ánh sáng trực tiếp.

(4) Để trực tiếp ở mặt đất.

(5) Phân loại và đánh dấu rõ ràng từng loại.

Số phương án đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 3

D. 5.

Câu 17. Khoảng thời gian phù hợp để bảo quản các loại thức ăn hỗn hợp là:

A. từ 2 đến 3 năm.

B. từ 2 đến 3 tháng.

C. từ 2 đến 3 tuần.

D. từ 2 đến 3 ngày.

Câu 18. Thức ăn tươi sống **không nên** bảo quản trong điều kiện nào sau đây?

A. Tủ lạnh.

B. Tủ đông.

C. Kho silo.

D. Kho lạnh.

Câu 19. Cỏ tươi, cá tạp, giun quế có thể bảo quản được 3 – 5 ngày trong điều kiện nhiệt độ nào?

A. Nhiệt độ từ 4 °C đến 8°C.

B. Nhiệt độ từ 15 °C đến 20 °C.

C. Nhiệt độ từ –20 °C đến 0 °C.

D. Nhiệt độ từ 20 °C đến 30 °C.

Câu 20. Các loại chất bổ sung vào thức ăn thủy sản nếu được bảo quản tốt có thể lưu giữ đến

A. khoảng 6 tháng.

B. khoảng 2 năm.

C. khoảng 6 tuần.

D. khoảng 2 tháng.

Câu 21. Phát biểu **không đúng** khi nói về bảo quản nguyên liệu dùng làm thức ăn?

A. Nhóm nguyên liệu cung cấp protein như bột cá, bột thịt, bột huyết, . . . dễ hút ẩm nên dễ bị nhiễm nấm mốc, vì vậy cần sấy khô, bọc kín.

B. Nhóm nguyên liệu cung cấp năng lượng như ngô, khoai, sắn, . . . nên bảo quản dạng hạt hoặc dạng miếng khô sẽ được lâu hơn dạng bột vì dạng bột dễ hút ẩm.

C. Tùy theo đặc tính của các loại nguyên liệu thức ăn và khuyến cáo của nhà sản xuất để có phương pháp bảo quản thích hợp.

D. Nhiệt độ và thời gian bảo quản tất cả các loại nguyên liệu đều giống nhau.

Câu 22. Không nên áp dụng phương pháp nào trong bảo quản thức ăn thủy sản tươi sống tại gia đình?

A. Bảo quản bằng đá lạnh.

B. Bảo quản trong tủ mát.

C. Bảo quản trong kho silo.

D. Bảo quản bằng muối.

Câu 23. Yêu cầu về độ ẩm của thức ăn công nghiệp là

A. dưới 20%.

B. dưới 12%.

C. trên 12%.

D. từ 20 đến 25%.

Câu 24. Thức ăn thủy sản được chế biến bằng phương pháp thủ công có đặc điểm

A. thành phần dinh dưỡng không cân đối, thời gian bảo quản ngắn.

B. thành phần dinh dưỡng không cân đối, thời gian bảo quản dài.

C. thành phần dinh dưỡng đầy đủ, thời gian bảo quản ngắn.

D. thành phần dinh dưỡng đầy đủ, thời gian bảo quản dài.

Câu 25. Cho các bước chế biến thức ăn công nghiệp cho động vật thủy sản như sau:

(1) Lựa chọn nguyên liệu phù hợp.

(2) Phối trộn nguyên liệu và bổ sung chất khoáng, phụ gia theo tỉ lệ thích hợp.

(3) Sơ chế nguyên liệu bằng cách phơi hoặc sấy khô, băm nhỏ, xay, nghiền, . . .

(4) Sấy khô, đóng gói, bảo quản.

(5) Hỗn hợp thức ăn được trộn đều cùng với chất kết dính rồi chuyển sang bộ phận ép viên.

Thứ tự đúng là:

A. (1)□(2)□(3)□(4)□(5).

B. (1)□(3)□(2)□(5)□(4).

C. (1)□(2)□(3)□(5)□(4).

D. (1)□(2)□(4)□(3)□(5).

Câu 26. Điều **không phải** là ví dụ về phương pháp chế biến thức ăn thủy sản thủ công?

A. Cỏ được cắt nhỏ cho cá trắm cỏ giống.

B. Cá tạp được nghiền dạng chả dùng cho ba ba giống mới tập ăn.

C. Nghiền sẵn ngô dạng bột cho cá ăn.

D. Các nguyên liệu khô và nước được phối trộn theo công thức rồi đưa vào máy.

Câu 27. Ví dụ nào sau đây mô tả đúng về phương pháp chế biến thức ăn công nghiệp cho thủy sản?

A. Rửa sạch, băm nhỏ cỏ, rau xanh làm thức ăn cho cá trắm cỏ, cá trôi, cá rô phi, . . .

B. Xay cá tạt làm thức ăn cho tôm, cá.

C. Nghiền sắn, ngô dạng bột cho cá ăn.

D. Các nguyên liệu khô, chất phụ gia và nước được phối trộn theo công thức rồi đưa vào máy ép viên, sấy khô.

Câu 28. Hãy chọn mô tả đúng các bước quy trình sản xuất thức ăn công nghiệp cho thủy sản.

A. Lựa chọn nguyên liệu → Sơ chế → Phối trộn → Ép viên → Sấy, đóng gói, bảo quản thức ăn.

B. Lựa chọn nguyên liệu → Sơ chế → Ép viên → Phối trộn → Sấy, đóng gói, bảo quản thức ăn.

C. Lựa chọn nguyên liệu → Ép viên → Sơ chế → Phối trộn → Sấy, đóng gói, bảo quản thức ăn.

D. Lựa chọn nguyên liệu → Phối trộn → Sơ chế → Ép viên → Sấy, đóng gói, bảo quản thức ăn.

Câu 29. Nhược điểm của thức ăn hỗn hợp dạng viên khô là gì?

A. Không bảo quản được lâu.

B. Dễ bị nhiễm vi sinh vật gây hại.

C. Khó sử dụng với máy cho ăn tự động.

D. Giá thành cao.

Câu 30. Thức ăn thủy sản không nên bảo quản trong điều kiện nào sau đây?

A. Bảo quản nơi khô ráo, tránh tiếp xúc với mầm bệnh, tác nhân gây bệnh.

B. Tránh ánh nắng trực tiếp và tránh tiếp xúc trực tiếp với mặt đất.

C. Xếp thức ăn xuống nền kho, tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng.

D. Bảo quản thức ăn thủy sản tuân thủ nguyên tắc “vào trước, xuất trước”.

Câu 31. Việc bảo quản thức ăn thủy sản đúng cách có ý nghĩa như thế nào sau đây?

A. Giảm chi phí sản xuất, tăng năng suất, giảm giá thành sản phẩm, giảm ô nhiễm môi trường.

B. Tăng chi phí sản xuất, tăng ô nhiễm môi trường.

C. Giảm chi phí sản xuất, tăng giá thành sản phẩm.

D. Tăng chi phí sản xuất, tăng ô nhiễm môi trường.

Câu 32. Mục đích của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản và chế biến thức ăn thủy sản là:

A. kiểm soát môi trường nuôi thủy sản.

B. giúp nâng cao chất lượng thức ăn và hiệu quả sử dụng nguồn nguyên liệu thức ăn thủy sản.

C. tăng sức đề kháng cho động vật thủy sản.

D. chẩn đoán và phát hiện nhanh một số loại bệnh trên thủy sản.

Câu 33. Vai trò của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine từ phế phụ phẩm cá tra là

A. bổ sung enzyme thích hợp để thủy phân protein có trong phụ phẩm cá tra thành lysine.

B. bổ sung enzyme thích hợp để thủy phân lipid có trong phụ phẩm cá tra thành lysine vi khuẩn, nhờ đó kéo dài thời gian bảo quản.

C. bổ sung một số loại enzyme và chế phẩm vi sinh có khả năng ức chế nấm mốc.

D. bổ sung nấm men để lên men cám gạo dùng làm thức ăn nuôi artemia.

Câu 34. Ý nghĩa của quá trình lên men khô đậu nành làm thức ăn cho động vật thủy sản là:

A. tăng hàm lượng carbohydrate, giảm tốc độ hấp thu và tỉ lệ chuyển hoá thức ăn.

B. tăng hàm lượng lipid, loại bỏ được các chất kháng dinh dưỡng, dễ hấp thu.

C. tăng hàm lượng protein, loại bỏ được các chất kháng protein và kháng dinh dưỡng, dễ hấp thu.

D. tăng hàm lượng carbohydrate, loại bỏ được các chất kháng dinh dưỡng, dễ hấp thu.

Câu 35. Cho các phát biểu như sau về vai trò của công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn giàu lysine cho động vật thủy sản:

(1) Cải thiện hàm lượng lysine trong thức ăn. (2) Tăng cường khả năng tiêu hoá và hấp thu lysine.

(3) Giảm thiểu chi phí sản xuất. (4) Nâng giá thành sản phẩm. (5) Nâng cao chất lượng sản phẩm.

Số phát biểu đúng là:

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 36. Phát biểu nào sau đây **không phải** là mục đích việc ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản và chế biến thức ăn thủy sản?

A. Nâng cao chất lượng thức ăn.

B. Giảm thiểu chi phí sản xuất.

C. Bảo vệ môi trường.

D. Nâng cao tính an toàn cho người lao động.

Câu 37. Ưu điểm của việc dùng protein thực vật như đậu nành, đậu phộng thay thế cho protein bột cá trong thức ăn thủy sản là

A. độ tiêu hoá thấp.

B. chứa các chất kháng dinh dưỡng.

C. không cân đối về lượng amino acid.

D. giảm giá thành.

Câu 38. Cho các bước trong quy trình lên men khô đậu nành để sản xuất thức ăn giải protein cho cá tra như sau:

(1) Phối trộn hỗn hợp khô đậu nành với sinh khối vi sinh vật và môi trường lên men.

(2) Nhân sinh khối vi sinh vật có lợi.

(3) Làm khô và đóng gói, bảo quản.

(4) Lên men trong điều kiện phù hợp.

(5) Đánh giá chế phẩm về mật độ vi khuẩn, hoạt tính enzyme, khả năng ức chế vi sinh vật gây bệnh.

Thứ tự đúng các bước là:

A. (2)-(1)-(3)-(4)-(5).

B. (2)-(1)-(4)-(5)-(3).

C. (2)-(1)-(3)-(5)-(4).

D. (1)-(2)-(4)-(3)-(5).

Câu 39: Hôm nay mẹ em đi chợ mua cá, mẹ em muốn bảo quản cá tươi để sử dụng dần. Em hãy chọn phương pháp chọn cách bảo quản đạt hiệu quả cao nhất?

A. Cất giữ cá trong ngăn mát của tủ lạnh.

B. Làm cá khô.

C. Để cá nguyên con, không bọc rồi cất vào tủ lạnh.

D. Rửa sạch, đánh vảy, cắt thành miếng, loại bỏ phần mỡ, cho vào túi và hút chân không rồi để vào tủ đá.

Câu 40. Việc bảo quản thức ăn thủy sản đúng cách có ý nghĩa như thế nào sau đây?

A. Giảm chi phí sản xuất, tăng năng suất, giảm giá thành sản phẩm, giảm ô nhiễm môi trường.

B. Tăng chi phí sản xuất, tăng ô nhiễm môi trường.

C. Giảm chi phí sản xuất, tăng giá thành sản phẩm.

D. Tăng chi phí sản xuất, tăng ô nhiễm môi trường

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/ SAI

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Sau khi học xong bài "Thức ăn thủy sản" giáo viên giao cho học sinh thực hành dự án "Tìm hiểu một số loại thức ăn thủy sản", nhóm học sinh khi báo cáo dự án và đưa ra một số câu hỏi thảo luận.

a) Thức ăn tươi sống là loại thức ăn có hàm lượng protein cao nên phù hợp nhất cho các loài động vật thủy sản.

b) Cần xây dựng khẩu phần ăn phù hợp cho từng loài, từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của thủy sản nhằm đảm bảo hiệu quả nuôi trồng.

c) Thức ăn hỗn hợp dạng viên chìm phù hợp cho tôm, giáp xác và dạng viên nổi phù hợp cho cá.

d) Cá tạp là dạng thức ăn dễ tìm, giá thành thấp, có hàm lượng dinh dưỡng cao, dễ tiêu hoá nhưng sử dụng cá tạp làm thức ăn cần lưu ý kiểm soát chất lượng nước.

Câu 2. Dưới đây giới thiệu về công nghệ lên men khô đậu nành làm thức ăn cho động vật thủy sản: Hiện nay nhờ ứng dụng công nghệ sinh học trong việc tuyển chọn, nhân nuôi các chủng vi sinh vật có lợi, sau đó phối trộn với khô đậu nành để lên men trong môi trường thích hợp đã tạo ra chế phẩm khô đậu nành lên men có hàm lượng protein cao. Khô đậu nành lên men đã thay thế khoảng 70% bột cá trong sản xuất thức ăn cho nhiều loài thủy sản. Khô đậu nành lên men bằng vi khuẩn *Bacillus subtilis natto* làm tăng hàm lượng amino acid thiết yếu lên từ 8 đến 23% và giảm các chất kháng dinh dưỡng từ 50 đến 90%. Từ thông tin trên, có một số nhận định như sau:

a) Protein thực vật như đậu nành được sử dụng nhiều trong thức ăn thủy sản để thay thế protein bột cá nhằm giảm giá thành và giảm áp lực khai thác cá tự nhiên.

b) Khô đậu nành lên men có hàm lượng amino acid nhiều hơn so với ban đầu là nhờ hoạt động của các vi sinh vật có lợi.

c) Việc thay thế nguồn nguyên liệu tự nhiên như bột cá bằng đạm và dầu thực vật trong sản xuất thức ăn công nghiệp cho cá giúp phát triển thủy sản bền vững.

d) Các sản phẩm khô đậu nành lên men làm giảm khả năng hấp thu, giảm hàm lượng protein và giảm các chất kháng dinh dưỡng

Câu 3. Bài thực hành “Chế biến và bảo quản cá xay làm thức ăn cho thủy sản ở quy mô nhỏ” được giao cho học sinh thực hành làm và quay video quy trình sản phẩm tại nhà và báo cáo trước lớp. Khi báo cáo, nhóm có trao đổi một số nhận định như sau:

a) Thức ăn là cá tạp khi chế biến nên xay trộn đều cùng các chất bám dính.

b) Thức ăn cá xay phải được bảo quản trong tủ lạnh hoặc tủ đông để không bị hỏng và làm giảm sự phân huỷ thức ăn.

c) Đối với thức ăn tươi sống như cá tạp, thời gian bảo quản trong điều kiện nhiệt độ ngăn mát tủ lạnh (từ 4°C đến 8°C) có thể bảo quản được 1 tháng.

d) Nguyên tắc chung khi bảo quản và chế biến là không làm giảm chất lượng thức ăn.

Câu 4. Đọc thông tin sau: “Trong công nghiệp chế biến cá tra, có khoảng 60% cơ thể cá không được sử dụng làm thực phẩm, bao gồm đầu, mỡ, da, nội tạng và xương. Những phế phụ phẩm này có chứa nhiều loại protein khác nhau. Các nhà khoa học đã tuyển chọn và sử dụng những loại enzyme thích hợp để thủy phân một số loại protein có trong phế phụ phẩm cá tra để chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine”.

Từ thông tin trên, có một số nhận định như sau:

a) Quá trình chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine có ý nghĩa giúp cải thiện hàm lượng lysine trong thức ăn, tăng cường khả năng tiêu hoá và hấp thu lysine, giảm thiểu chi phí sản xuất

b) Việc phối trộn nguyên liệu với enzyme, bổ sung nước sạch và ủ trong thời gian thích hợp để enzyme thủy phân protein trong nguyên liệu thành lysine là quan trọng nhất.

c) Không thể thay thế phế phụ phẩm cá tra bằng bất kì loài cá nước mặn nào khác.

d) Nên áp dụng quá trình này ở những nước có nền khoa học phát triển.

Câu 5. Khi tìm hiểu về một số chất có nguồn gốc sinh học được sử dụng trong bảo quản thức ăn thủy sản, nhóm học sinh khi thuyết trình đưa ra một số nhận định như sau:

a) Khi bảo quản thức ăn thủy sản, người ta dùng một số loại tinh dầu như tinh dầu tỏi, gừng, quế, . . vì có khả năng chống nấm mốc, vi khuẩn,

b) Các loại acid hữu cơ có khả năng ức chế sự phát triển của vi sinh vật có thể dùng trong bảo quản thức ăn thủy sản.

c) Probiotics giúp cải thiện hệ vi sinh đường ruột, tăng cường sức đề kháng cho thủy sản và ức chế sự phát triển của vi sinh vật gây hại.

d) Vitamin E và vitamin C đều có khả năng chống oxy hóa, bảo vệ thức ăn khỏi bị hư hỏng do oxy hóa, góp phần tăng cường hệ miễn dịch cho thủy sản.

Câu 6: Một hộ gia đình nuôi cá nước ngọt, muốn tận dụng các sản phẩm nông nghiệp và cá tạp làm thức ăn cho cá. Họ có đưa ra một số nhận định như sau:

a) Có thể sử dụng cỏ, rau xanh, thân lá cây đậu để làm thức ăn cho cá trắm cỏ.

b) Các loại rau xanh, cá tạp được nấu chín để làm tăng độ tiêu hóa thức ăn, giảm lượng phân thải vào môi trường.

c) Phối trộn các nguyên liệu đã nghiền nhỏ theo tỷ lệ (30% bột ngô + 30% cám + 10% bột cá + 10% thóc nghiền + 20% bột tương) làm thức ăn hỗn hợp cho cá.

d) Sử dụng cá con, giun ốc, côn trùng, rau, bèo, cám làm thức ăn cho cá tra.

Câu 7: Để thuận lợi cho quá trình nuôi cá, một hộ gia đình đã tự tính toán và phối trộn thức ăn cho cá và có nhận định như sau:

- a) Tận dụng những nguồn nguyên liệu sẵn có ở gia đình và địa phương.
- b) Hiệu suất sử dụng thức ăn tự phối trộn cao hơn thức ăn công nghiệp.
- c) Nên tính toán một lần phối trộn cho cả sử dụng trong cả tuần.
- d) Thức ăn tự phối trộn chỉ có thể sử dụng đối với loại hình nuôi thâm canh giúp tăng sản lượng.

Câu 8: Một nhóm học sinh đang bàn luận về phương pháp chế biến thức ăn thủy sản. Sau đây là một số ý kiến thảo luận:

- a) Thức ăn thủy sản có thể chế biến bằng phương pháp chế biến thủ công hoặc chế biến công nghiệp.
- b) Cỏ được cắt, thái, xay, nghiền nhỏ cho phù hợp với từng loại cá để tăng khả năng sử dụng và tiêu hóa thức ăn.
- c) Trong quy trình chế biến và bảo quản thức ăn dạng bánh ẩm cho cá trên giai đoạn giống, các nguyên liệu được nặn thành bánh trước khi bổ sung nước.
- d) Nghiền nhỏ, phối trộn các nguyên liệu sẵn có làm thức ăn hỗn hợp cho cá.

Câu 9. Khi được đi thực tế tại nhà máy sản xuất thức ăn thủy sản, nhóm học sinh cần viết báo cáo thu hoạch, sau đây là một số ý kiến của học sinh trong nhóm đã được ghi lại:

- a) Các bao thức ăn cần được bảo quản ở nơi thoáng mát.
- b) Các bao thức ăn được đặt trực tiếp xuống nền kho chứa.
- c) Thời hạn bảo quản không quá 3 tháng.
- d) Tuân thủ nguyên tắc, thức ăn nhập trước thì xuất sau.

Câu 10. Bài thực hành “Chế biến và bảo quản cá xay làm thức ăn cho thủy sản ở quy mô nhỏ” được giao cho học sinh thực hành làm và quay video quy trình sản phẩm tại nhà và báo cáo trước lớp. Khi báo cáo, nhóm có trao đổi một số nhận định như sau:

- a) Thức ăn là cá tạp khi chế biến nên xay trộn đều cùng các chất bám dính.
- b) Thức ăn cá xay phải được bảo quản trong tủ lạnh hoặc tủ đông để không bị hỏng và làm giảm sự phân hủy thức ăn.
- c) Đối với thức ăn tươi sống như cá tạp, thời gian bảo quản trong điều kiện nhiệt độ ngăn mát tủ lạnh (từ 4°C đến 8°C) có thể bảo quản được 1 tháng.
- d) Nguyên tắc chung khi bảo quản và chế biến là không làm giảm chất lượng thức ăn.

CHỦ ĐỀ 8: CÔNG NGHỆ NUÔI THỦY SẢN

A. HỆ THỐNG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM.

I. KỸ THUẬT NUÔI MỘT SỐ LOÀI THỦY SẢN PHỔ BIẾN

1. Kỹ thuật nuôi cá rô phi trong lồng

1.1. Chuẩn bị lồng nuôi

- a) Kết cấu lồng nuôi có các thành phần chính: khung lồng, lưới lồng, phao và neo.
 - Khung lồng: hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn; chất liệu: gỗ, ống sắt mạ kẽm, ống nhựa HDPE.
 - Phao lồng thường dùng các thùng phuy nhựa có thể tích 200L, cần từ 8 đến 10 thùng/lồng tùy vào khối lượng của khung
 - Lưới lồng; dệt bằng sợi PE không co rút. Cỡ mắt lưới phụ thuộc vào kích cỡ cá lúc thả.
 - Neo lồng; giúp giữ toàn bộ hệ thống lồng vào bờ, núi đá hoặc các khối bê tông chìm đùn nước

b) Vị trí đặt lồng

- Lồng nuôi được đặt trong vùng đã được quy hoạch.
- Lồng được bố trí trên sông thành từng cụm, mỗi cụm từ 10 đến 15 lồng, khoảng cách giữa các cụm từ 200 đến 300 m, bố trí theo hình chữ Z để nước lưu thông dễ dàng và tránh dồn ứ các chất thải.
- Cách nền đáy sông tối thiểu 0,5 m.

1.2 Lựa chọn và thả giống

- Nên chọn mua cá rô phi giống từ các cơ sở tin cậy, có chất lượng đảm bảo. Cá giống phải khoẻ mạnh, không dị hình, xây sát, kích cỡ đồng đều, hoạt động nhanh nhẹn.
- Thả cá vào thời điểm mát trong ngày để tránh hiện tượng cá bị sốc nhiệt.

1.3. Quản lý và chăm sóc

- Cho cá ăn 2 lần ngày bằng thức ăn công nghiệp dạng viên nổi. Lượng thức ăn phải được điều chỉnh theo khối lượng cơ thể cá với tỉ lệ giảm dần khi cá lớn lên.
- Định kì vệ sinh lưới lồng để duy trì sự thông thoáng. Tại mỗi lồng có thể treo túi vôi bên trong để sát khuẩn và hạn chế kí sinh trùng.
- Thường xuyên kiểm tra tình trạng lưới lồng, dây neo, phao.

1.4. Thu hoạch

Cá có thể được thu hoạch sau 4 đến 5 tháng nuôi, thu toàn bộ hoặc một phần tùy theo nhu cầu tiêu thụ.

2. Kỹ thuật nuôi tôm thẻ chân trắng

2.1. Chuẩn bị hệ thống nuôi và vệ sinh ao, cấp nước nuôi

a) Chuẩn bị hệ thống nuôi

- Các hạng mục công trình hệ thống nuôi: ao lắng thô, ao lắng tinh, ao gièo, ao nuôi, mương cấp nước, mương xả nước, khu chứa nước thải và các công trình phụ trợ.
- Ao nuôi cần có rốn siphon ở giữa, được lót bạt toàn bộ và có mực nước tăng dần theo kích cỡ tôm. Các ao đều có hệ thống sục khí đáy, máy quạt nước bố trí đối xứng tạo xoáy gom các chất thải vào hố siphon.
- Ao lắng thô dùng để trữ nước và tự làm sạch tự nhiên, có độ sâu từ 2 đến 3 m, chiếm khoảng 20% tổng diện tích khu nuôi.
- Ao lắng tinh là ao lấy nước từ ao lắng thô qua hệ thống túi lọc, được xử lí khử khuẩn để trữ nước sạch sẵn sàng cho hoạt động nuôi tôm.
- Diện tích các ao nuôi (ao gièo, ao nuôi giai đoạn 1, ao nuôi giai đoạn 2) tăng dần qua các giai đoạn nuôi. Hệ thống ao cần có kênh cấp và thoát riêng biệt, có ao chứa và xử lí chất thải trước khi được thải ra ngoài môi trường.

b) Vệ sinh ao và cấp nước nuôi

- Đối với ao lắng thô: nước cấp vào cần qua túi lọc thô để loại bỏ rác, các chất thải cỡ lớn. Nước để lắng tự nhiên từ 10 đến 15 ngày.
- Đối với ao lắng tinh (ao sẵn sàng): nước được lấy vào từ ao lắng thô sau đó tiến hành diệt rong, ấu trùng hào, hà bằng TCCA với nồng độ 5 mg/L và chlorine với nồng độ 15 mg/L rồi để lắng tự nhiên ít nhất 2 ngày. Sau đó, tiến hành bật quạt 2 đến 3 ngày để giải phóng các khí độc.
- Cấp nước sang ao gièo, ao nuôi; nước cấp vào ao nên lấy nước ở tầng mặt của ao lắng tinh, đảm bảo mực nước cho các ao từ 0,8 đến 1,2 m.
- Sử dụng các men vi sinh để gây màu cho ao. Sau 2 đến 3 ngày khi thấy nước có màu đặc trưng của tảo thì tiến hành kiểm tra chất lượng nước. Thử nước với tôm giống trước khi thả giống chính thức.

2.2. Lựa chọn và thả giống

- Chọn mua tôm giống đã được kiểm dịch, khoẻ mạnh và đạt tiêu chuẩn từ PL12 (9 đến 11 mm) trở lên. Thả tôm giống với mật độ giảm dần qua từng giai đoạn.
- Nên thả tôm giống vào lúc sáng sớm hoặc chiều muộn. Trước khi thả, cần ngâm các bao tôm giống xuống ao trọng trong thời gian từ 15 đến 20 phút để cân bằng nhiệt độ trong và ngoài túi vận chuyển, Sau đó, mở túi cho tôm giống bơi từ từ ra ngoài.
- Ở miền Bắc, tôm thẻ chân trắng thường được thả khi mùa lạnh kết thúc (tháng 4), Ở miền Nam có thể thả quanh năm nhưng tốt nhất là tránh các tháng mưa nhiều.

2.3. Quản lý, chăm sóc

- Tần suất cho ăn trong ngày giảm dần qua từng giai đoạn nuôi. Lượng thức ăn cho thực tế dựa trên tình trạng bắt mồi của tôm.
- Sử dụng nhá (sàng) cho ăn để kiểm tra tình trạng bắt mồi của tôm sau 1 giờ cho ăn: ruột tôm căng đều có màu đặc trưng của thức ăn và thức ăn không đứt đoạn là tôm đang bắt mồi và tiêu hóa tốt.
- Định kì kiểm tra sinh trưởng của tôm và các yếu tố môi trường nước ao nuôi.

2.4. Thu hoạch.

Khi tôm đạt kích cỡ từ 20 đến 30 g/con là có thể thu hoạch.

3. Kỹ thuật nuôi nghêu Bến Tre trên bãi triều

3.1. Chuẩn bị bãi nuôi

Lựa chọn bãi mới: Bãi nuôi nghêu cần có tỉ lệ cát bùn thích hợp (cát 70%, bùn 30%) độ mặn từ 15 đến 25‰. Nền đáy bằng phẳng, không quá dốc. Chuẩn bị bãi nuôi: Đóng cọc, vây lưới hoặc quây bãi bằng lưới, vệ sinh bãi, thu gom đá sỏi cây xói mặt bãi sâu khoảng 5 đến 10 cm rồi san phẳng.

3.2. Lựa chọn và thả giống

- Chọn nhiều giống sáng màu, không bị đóng rêu và há miệng. Tùy theo tốc độ dòng chảy và chất lượng nước có thể thả nuôi với mật độ khác nhau. Kích cỡ nghêu giống càng lớn thì mật độ thả càng giảm.
- Mùa vụ thả giống nghêu từ tháng 5 đến tháng 6 hằng năm. Rải đều nghêu giống lên mặt bãi vào sáng sớm hoặc chiều mát trước khi triều lên ngập bãi.

3.3. Quản lí và chăm sóc

Khi triều xuống tiến hành kiểm tra tỉ lệ vùi cát của nghêu để ước tính mật độ. Cào và san thưa những nơi nghêu tập trung quá dày. Khi nghêu lớn cần san thưa để nghêu tăng trưởng tốt hơn.

3.4. Thu hoạch

Sau khoảng từ 18 đến 20 tháng nuôi, khi nghêu đạt kích cỡ từ 15 đến 20 g/con là có thể thu tỉa hoặc thu toàn bộ. Thu hoạch nghêu khi nước triều rút.

II. QUY TRÌNH NUÔI THỦY SẢN THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP

Quy trình gồm 7 bước: Chuẩn bị cơ sở nuôi, lựa chọn và thả giống, quản lí chăm sóc, thu hoạch, thu gom xử lí chất thải, lưu trữ hồ sơ và truy xuất nguồn gốc, kiểm tra nội bộ.

1. Chuẩn bị cơ sở nuôi

1.1. Lựa chọn địa điểm

Địa điểm nuôi cần đảm bảo những yêu cầu sau:

- Nằm ở những khu vực ít bị ảnh hưởng hoặc có nguy cơ thấp bởi các mối nguy gây mất an toàn thực phẩm.
- Nằm ngoài phạm vi các khu bảo tồn quốc gia và quốc tế.
- Nằm ngoài phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của khu bảo tồn đất ngập nước và khu bảo tồn biển.
- Không nằm trong khu vực có rừng ngập mặn và hệ sinh thái biển, cửa sông bị phá vì mục đích nuôi trồng thủy sản.
- Có đủ yêu cầu pháp lí về quyền sử dụng đất, mặt nước.

1.2. Cơ sở hạ tầng

- Xây dựng bờ ao bằng các vật liệu không gây ô nhiễm môi trường, không gây độc hại cho thủy sản nuôi, không rò rỉ nước.
- Có hệ thống nước cấp, nước thải riêng biệt.
- Có nơi chứa và xử lí nước thải, bùn thải từ ao nuôi.
- Có nơi chứa và xử lí nước thải, chất thải sinh hoạt nếu có người lao động ở tại cơ sở nuôi.
- Bố trí nơi chứa rác thải nguy hại riêng biệt với nơi chứa, xử lí thủy sản chết, tách biệt với khu nuôi trồng và không làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Bố trí nơi chứa vật tư đầu vào theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, đảm bảo không có sự xâm nhập của dịch hại và tránh nhầm lẫn khi sử dụng.
- Có sơ đồ chỉ dẫn khu nuôi thủy sản phù hợp với thực tế và có biển báo cho từng khu vực.
- Có các biện pháp đảm bảo ngăn ngừa dịch hại và các vật nuôi khác (chó, mèo, vịt, gà,...) xâm nhập vào cơ sở nuôi.

1.3. Trang thiết bị, máy móc, dụng cụ

Cơ sở nuôi phải chuẩn bị các trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phù hợp với đối tượng nuôi và phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Phù hợp với yêu cầu sản xuất của nuôi trồng thủy sản và phù hợp để xử lý các sự cố xảy ra trong quá trình nuôi trồng.
- Được làm bằng vật liệu dễ vệ sinh, không gây ô nhiễm môi trường, không gây mất an toàn thực phẩm đối với thủy sản nuôi.
- Được vận hành, bảo dưỡng, bảo quản theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

1.4. Yêu cầu về nhân sự

- Người quản lý cơ sở nuôi phải có kiến thức về nuôi trồng thủy sản, được tập huấn thực hành nuôi trồng thủy sản tốt theo tiêu chuẩn VietGAP.
- Người lao động làm việc tại cơ sở nuôi phải đủ 16 tuổi trở lên, được trang bị bảo hộ lao động phù hợp, đảm bảo điều kiện làm việc. Đồng thời, người lao động phải được tập huấn về nuôi trồng thủy sản, về thực hành nuôi trồng thủy sản tốt theo tiêu chuẩn VietGAP và an toàn lao động theo đúng các vị trí làm việc.
- Ngoài ra, cơ sở nuôi phải đảm bảo yêu cầu về đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường, an toàn lao động và trách nhiệm xã hội.

2. Lựa chọn và thả giống

- Con giống phải nằm trong Danh mục các loài thủy sản được phép kinh doanh.
- Con giống phải đảm bảo chất lượng và được kiểm dịch theo quy định.
- Không sử dụng con giống biến đổi gene.
- Không sử dụng con giống khai thác từ bãi đẻ, khu vực di cư sinh sản.

3. Quản lý và chăm sóc

3.1. Sử dụng thức ăn

Cơ sở nuôi phải sử dụng thức ăn phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng, độ tuổi của đối tượng nuôi. Thức ăn không chứa chất cấm theo quy định của pháp luật.

- Không sử dụng hormone và chất kích thích sinh trưởng trong quá trình nuôi. Không sử dụng sản phẩm hết hạn, không rõ nhãn, không đảm bảo chất lượng.
- Thức ăn phải được bảo quản theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Trong trường hợp tự sản xuất thức ăn, cơ sở phải công bố tiêu chuẩn áp dụng nhằm đảm bảo các chỉ tiêu an toàn đáp ứng quy định của pháp luật.

3.2. Theo dõi môi trường

- Nước cấp vào ao nuôi phải được xử lý và kiểm soát các chỉ tiêu về an toàn thực phẩm. Chất lượng nước nuôi phải thích hợp với loài thủy sản và không là môi trường gây mất an toàn thực phẩm, an toàn dịch bệnh.
- Cơ sở nuôi cần định kỳ kiểm tra chất lượng nước ao nuôi về một số chỉ tiêu lý - hóa phù hợp với loài thủy sản và hình thức nuôi trồng. Các chỉ tiêu môi trường theo dõi bao gồm: pH, hàm lượng oxygen hoà tan, lượng chất rắn lơ lửng, hàm lượng ammonia, hydro sulfide, độ mặn.

3.3. Quản lý dịch bệnh

- Cơ sở nuôi phải thường xuyên theo dõi, kịp thời phát hiện dấu hiệu bị sốc, bị bệnh, nghi ngờ bị bệnh, các dấu hiệu bất thường khác trên thủy sản nuôi và thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh.
- Phải thực hiện cách li, ngăn chặn sự lây lan dịch bệnh giữa các ao nuôi và tậ ao nuôi ra bên ngoài.

- Nếu thủy sản mắc bệnh thuộc Danh mục bệnh thủy sản phải công bố dịch thì phải báo cáo ngay cho các cơ quan có trách nhiệm nơi gần nhất.
- Cơ sở nuôi sử dụng thuốc thú y thủy sản nằm trong Danh mục thuốc được khi hành theo phác đồ của cán bộ chuyên môn, không sử dụng thuốc trong danh mục cấm và phải tuân thủ thời gian ngừng sử dụng thuốc thú y thủy sản, kháng sinh trước khi thu hoạch theo khuyến cáo của nhà sản xuất hoặc cơ quan quản lý.

4. Thu hoạch

Cơ sở nuôi cần có kế hoạch, biện pháp thu hoạch phù hợp với loài thủy sản và hình thức nuôi trồng nhằm đảm bảo chất lượng, an toàn thực phẩm

5. Thu gom và xử lý chất thải

- Nước thải phải được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định trước khi xả ra ngoài môi trường.
- Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ, vận chuyển đến nơi quy định bằng phương tiện, thiết bị chuyên dụng. Chất thải nguy hại cần được phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.
- Thủy sản bị chết, bị nhiễm bệnh, nghi nhiễm bệnh trong Danh mục bệnh thủy sản phải công bố dịch phải được xử lý đúng cách tránh gây lây lan dịch bệnh.
- Cơ sở nuôi phải thực hiện đầy đủ các quy định về vệ sinh nhằm ngăn ngừa ô nhiễm môi trường và phát sinh mầm bệnh trong khu vực nuôi; phải thực hiện tẩy trùng, cải tạo ao sau mỗi vụ nuôi trồng; đảm bảo thời gian ngừng hoặc nghỉ giữa hai vụ nuôi ít nhất là 30 ngày tùy theo từng nhóm loài thủy sản, hình thức nuôi trồng và địa điểm nuôi trồng.

6. Lưu trữ hồ sơ và truy xuất nguồn gốc

a) Tài liệu và lưu trữ hồ sơ

- Tài liệu hướng dẫn thực hành nuôi tốt áp dụng cho cơ sở nuôi phải được phê duyệt, cập nhật, phê duyệt lại khi cần và kiểm soát bởi người có thẩm quyền của cơ sở nuôi. Tài liệu cần có sẵn trước khi bắt đầu vụ nuôi trồng và đảm bảo việc sử dụng đúng tài liệu còn hiệu lực.
- Hồ sơ liên quan đến quá trình nuôi trồng phải được ghi chép hằng ngày, lưu trữ ít nhất 24 tháng tính từ thời điểm thu hoạch và luôn có sẵn hồ sơ để đảm bảo khả năng truy xuất nguồn gốc khi có yêu cầu.
- Hồ sơ pháp lý, nhân sự, môi trường phải được lưu trữ cho đến khi có sự thay đổi.

b) Truy xuất nguồn gốc

- Cơ sở nuôi phải thực hiện các quy định về ghi chép hoạt động sản xuất, truy xuất nguồn gốc sản phẩm theo nguyên tắc “một bước trước - một bước sau” trong toàn bộ các khâu của quá trình nuôi trồng.
- Quy trình truy xuất nguồn gốc phải được vận hành thử trước khi chính thức thực hiện.
- Cơ sở nuôi phải có quy định xử lý, thu hồi sản phẩm không đảm bảo an toàn thực phẩm.

7. Kiểm tra nội bộ

- Kiểm tra nội bộ phải được thực hiện tại cơ sở nuôi nhiều thành viên hoặc nhiều địa điểm nuôi.
- Cơ sở tổ chức kiểm tra định kỳ việc tuân thủ các yêu cầu của tiêu chuẩn không quá 1 năm một lần, phát hiện điểm không phù hợp, xác định nguyên nhân và có biện pháp khắc phục.

B. HỆ THỐNG CÂU HỎI LUYỆN TẬP

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giá trị pH phù hợp của nước nơi đặt lồng nuôi cá rô phi là

- A. từ 3 đến 7. B. từ 5 đến 7. C. từ 6,5 đến 8,5. D. từ 3 đến 4.

Câu 2. Số lượng phao phù hợp để nâng đỡ cho mỗi ô lồng là

- A. từ 5 đến 10 phao. B. từ 8 đến 10 phao. C. từ 1 đến 2 phao. D. từ 20 đến 30 phao.

Câu 3. Chọn cá rô phi giống cần đảm bảo các yêu cầu nào sau đây?

- A. Chọn cá khỏe, đồng đều, màu sắc tươi sáng, mang ít mầm bệnh.

- B. Chọn cá khoẻ mạnh, kích cỡ không đồng đều, mang ít mầm bệnh.
- C. Chọn cá khoẻ mạnh, không đồng đều, mang nhiều mầm bệnh.
- D. Chọn cá khoẻ, đồng đều, phản ứng nhanh nhẹn, không mang mầm bệnh.

Câu 4. Kỹ thuật nuôi tôm thẻ chân trắng trong ao từ giống lên thương phẩm hiện nay được chia thành mấy giai đoạn?

- A. 4.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 5. Mật độ thả tôm giống từ 150 đến 250 con/m² là phù hợp với giai đoạn nào của kỹ thuật nuôi tôm thẻ chân trắng?

- A. Giai đoạn 2.
- B. Giai đoạn 1.
- C. Giai đoạn 3.
- D. Giai đoạn 4.

Câu 6. Tiêu chuẩn phù hợp của tôm giống được thả vào ao nuôi khi có kích thước

- A. từ 5 đến 7 mm.
- B. từ 3 đến 5 mm.
- C. từ 2 đến 7 mm.
- D. từ 9 đến 11 mm.

Câu 7. Khi nuôi tôm thẻ chân trắng trong ao, mật độ thả tôm giống phù hợp ở giai đoạn 1 là

- A. từ 5000 đến 10000 con/m².
- B. từ 2000 đến 4000 con/m².

- C. từ 150 đến 300 con/m².
- D. từ 50 đến 100 con/m².

Câu 8. Kích thước phù hợp để thu hoạch tôm thẻ chân trắng thương phẩm là

- A. khoảng 20 - 30 g/con.
- B. khoảng 30 - 40 g/con.

- C. khoảng 5 - 10 g/con.
- D. khoảng 10 - 15 g/con.

Câu 9. Độ mặn thích hợp của bãi triều để lựa chọn nuôi nghêu Bến Tre là

- A. từ 1 đến 5‰.
- B. từ 5 đến 10‰.
- C. từ 10 đến 15‰.
- D. từ 15 đến 25‰.

Câu 10. Trong kỹ thuật nuôi nghêu Bến Tre ngoài bãi triều, người nuôi nên thu hoạch nghêu sau bao nhiêu tháng nuôi?

- A. Sau khoảng 12 - 18 tháng nuôi.
- B. Sau khoảng 1 - 6 tháng nuôi.
- C. Sau khoảng 2 - 8 tháng nuôi.
- D. Sau khoảng 5 - 10 tháng nuôi.

Câu 11. Quy trình nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP gồm có bao nhiêu bước?

- A. 5 bước.
- B. 6 bước.
- C. 7 bước.
- D. 8 bước.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về lợi ích của việc nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP đối với cơ sở chế biến thủy sản?

- A. Được cung cấp nguồn nguyên liệu đảm bảo.
- B. Giúp giảm chi phí ở các công đoạn kiểm tra chất lượng sản phẩm thủy sản.
- C. Tăng cơ hội xuất khẩu sản phẩm thủy sản.
- D. Giúp cơ sở nuôi trồng tiết kiệm chi phí sản xuất.

Câu 13. Trong quy trình nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP, việc lựa chọn địa điểm nuôi phải đảm bảo yêu cầu nào sau đây?

- A. Địa điểm nuôi phải nằm trong vùng quy hoạch của khu bảo tồn đất ngập nước và khu bảo tồn biển.
- B. Địa điểm nuôi phải nằm trong vùng phạm vi các khu vực bảo tồn quốc gia hoặc quốc tế.
- C. Địa điểm nuôi phải nằm trong vùng quy hoạch nuôi thủy sản, không có nguy cơ về an toàn vệ sinh thực phẩm, an toàn lao động, vệ sinh môi trường. . . .
- D. Địa điểm nuôi phải nằm trong vùng quy hoạch nuôi thủy sản, có nguy cơ về mất an toàn vệ sinh thực phẩm.

Câu 14. Có các nhận định sau về lợi ích của nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP:

- (1) Giúp cơ sở nuôi giảm chi phí sản xuất, tạo sản phẩm có chất lượng ổn định.
- (2) Giúp người lao động được làm việc trong môi trường an toàn đảm bảo vệ sinh.
- (3) Giúp với người tiêu dùng truy xuất được nguồn gốc thực phẩm.
- (4) Gây ô nhiễm môi trường sinh thái trầm trọng.
- (5) Cung cấp cho cơ sở chế biến thủy sản nguồn nguyên liệu đảm bảo.

Các nhận định đúng là:

- A. (1), (2), (4), (5).
- B. (1), (2), (3), (5).
- C. (2), (3), (4), (5).
- D. (1), (3), (4), (5).

Câu 15. Cho một số biện pháp phòng, trị bệnh thủy sản như sau:

- (1) Chọn con giống khoẻ mạnh, có nguồn gốc rõ ràng.
- (2) Sử dụng thức ăn an toàn, chất lượng cao.
- (3) Quản lý môi trường ao nuôi tốt, đảm bảo các yếu tố như độ pH, độ kiềm, độ mặn, oxygen hoà tan.

(4) Thường xuyên theo dõi sức khỏe của thủy sản, phát hiện bệnh sớm để có biện pháp xử lý kịp thời.

(5) Sử dụng các loại thảo dược, chế phẩm sinh học, vitamin C, . . . để tăng cường sức đề kháng cho thủy sản; kết hợp với các biện pháp xử lý môi trường ao nuôi.

(6) Luôn sử dụng thuốc hoá chất để khử trùng nước vào ao nuôi.

Số phương án đúng theo tiêu chuẩn VietGAP là:

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

Câu 16. Việc thu gom, xử lý chất thải trong nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP **không** có ý nghĩa nào sau đây?

A. Giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ nguồn nước và hệ sinh thái.

B. Giúp cải thiện chất lượng nước, tạo môi trường tốt cho con giống nuôi phát triển, nâng cao hiệu quả sản xuất.

C. Nâng cao chất lượng con giống.

D. Giúp đảm bảo an toàn thực phẩm, bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng.

Câu 17. Việc lưu trữ hồ sơ trong quy trình nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP nhằm mục đích như sau:

(1) Hồ sơ giúp truy xuất nguồn gốc sản phẩm thủy sản, từ con giống, thức ăn, thuốc thú y, đến quá trình nuôi trồng, thu hoạch và chế biến.

(2) Việc truy xuất nguồn gốc giúp đảm bảo an toàn thực phẩm, bảo vệ thương hiệu và uy tín của sản phẩm.

(3) Hồ sơ giúp các cơ quan chức năng đánh giá và kiểm tra việc tuân thủ các quy định của VietGAP.

(4) Hồ sơ giúp người nuôi thủy sản ghi chép, theo dõi và đánh giá quá trình sản xuất.

(5) Hồ sơ cung cấp bằng chứng cho các tuyên bố về chất lượng sản phẩm.

(6) Việc lưu trữ hồ sơ giúp đáp ứng yêu cầu của thị trường và nâng cao khả năng cạnh tranh của sản phẩm.

Số phương án đúng là:

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

Câu 18. Lí do nào **không** phù hợp để giải thích cho việc nuôi trồng thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP không gây ô nhiễm môi trường?

A. VietGAP giúp kiểm soát nguồn gốc con giống, kiểm soát lượng thức ăn phù hợp, giúp hạn chế nguy cơ dịch bệnh, giúp giảm thiểu lượng thức ăn dư thừa.

B. VietGAP chỉ cho phép sử dụng hoá chất và thuốc thú y khi thật sự cần thiết.

C. VietGAP yêu cầu xây dựng hệ thống xử lý chất thải hợp lí, đảm bảo an toàn cho môi trường nước, bảo vệ hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

D. VietGAP cho phép sử dụng hoá chất và thuốc thú y bất kể khi nào bùng dịch bệnh.

Câu 19. Nhân sự trong cơ sở nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP phải đáp ứng những yêu cầu như sau:

(1) Người quản lý cơ sở nuôi phải có kiến thức về nuôi trồng thủy sản, được tập huấn thực hành nuôi trồng thủy sản tốt theo tiêu chuẩn VietGAP.

(2) Người lao động làm việc tại cơ sở nuôi phải đủ 25 tuổi trở lên.

(3) Người lao động được trang bị bảo hộ lao động phù hợp, đảm bảo điều kiện làm việc.

(4) Người lao động phải được tập huấn về nuôi trồng thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP và an toàn lao động theo đúng các vị trí làm việc.

(5) Cơ sở nuôi phải đảm bảo yêu cầu về đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường, an toàn lao động và trách nhiệm xã hội.

Số phương án đúng là:

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 20. Lí do nào chưa chính xác khi nói về việc cần phải vận hành thử quy trình truy xuất nguồn gốc trước khi chính thức thực hiện?

A. Giúp xác định các vấn đề tiềm ẩn trong quy trình truy xuất nguồn gốc.

B. Giúp đào tạo nhân viên về cách thức thực hiện quy trình truy xuất nguồn gốc.

C. Giúp nâng cao hiệu quả của sản phẩm thủy sản.

D. Giúp doanh nghiệp tránh được các rủi ro pháp lí.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Sau khi được tham quan hệ thống nuôi cá rô phi thương phẩm trong lồng bè trên sông, nhóm học sinh cần trao đổi để trình bày bài thu hoạch nhóm. Sau đây là một số ý kiến học sinh trong nhóm góp ý liên quan đến quá trình chăm sóc quản lí hệ thống nuôi:

- a) Định kì điều chỉnh lượng thức ăn cho cá.
- b) Định kì bón chế phẩm sinh học vào lồng nuôi.
- c) Định kì vệ sinh lưới lồng để tránh bị bít tắc, tạo sự thông thoáng, kiểm tra phao, dây leo.
- d) Tại mỗi lồng có thể treo túi vôi bên trong để sát khuẩn và hạn chế kí sinh trùng.

Câu 2. Một học sinh mô tả hoạt động chuẩn bị bãi nuôi nghêu như sau: “đóng cọc, vây lưới, vệ sinh khử trùng bãi nuôi bằng hoá chất có tính oxy hoá cao. Sau 2 đến 3 ngày bón chế phẩm vi sinh tạo hệ vi sinh có lợi; thu gom đá sỏi, cành cây, làm toi xốp mặt bãi trước khi thả nghêu”

Có các nhận định sau:

- a) Đóng cọc, vây lưới bãi nuôi nghêu là đúng cách.
- b) Vệ sinh, khử trùng bãi nuôi nghêu bằng hoá chất, bón chế phẩm sinh học sau 2, 3 ngày là đúng cách theo quy trình nuôi các đối tượng thuỷ sản khác.
- c) Làm toi xốp mặt bãi trước khi thả nghêu là không cần thiết.
- d) Thu dọn đá sỏi, cành cây khu nuôi là cần thiết.

Câu 3. Khi tham quan mô hình nuôi cá rô phi trong lồng tại địa phương. Đối với trường hợp dịch bệnh xảy ra tại lồng nuôi cá rô phi, người nuôi có thể xử lí bằng các cách như sau:

- a) Vớt loại bỏ cá chết, cá bệnh nặng ra khỏi lồng nuôi.
- b) Gửi mẫu cá có biểu hiện bệnh đến các phòng thí nghiệm, xin tư vấn của nhà chuyên môn.
- c) Thu hoạch sớm tất cả cá trong lồng nuôi.
- d) Điều trị cho cá bằng các loại thuốc theo liều lượng, cách dùng theo quy định.

Câu 4. Một gia đình nọ có trang trại nuôi tôm thẻ chân trắng trong hồ vuông lót bạt diện tích rộng khoảng 1.000 m². Bằng kiến thức của phần Công nghệ thuỷ sản lớp 12, người nuôi tôm có các nhận định sau:

- a) Nếu độ pH của nước nuôi quá cao thì nên bơm nước mới vào ao để giảm độ pH và tăng cường sục khí giúp tăng lượng oxygen trong nước và giảm độ pH.
- b) Khi lượng oxygen trong nước quá thấp phải tăng cường sục khí, giảm mật độ nuôi.
- c) Lượng NH₃ trong nước quá cao cần tăng lượng thức ăn để khử NH₃.
- d) Bơm nước mới vào ao là biện pháp hiệu quả nhất để điều chỉnh cả độ pH, hàm lượng oxygen và lượng NH₃, trong nước ao nuôi.

Câu 5. Nhóm học sinh được giao nhiệm vụ tìm hiểu và thuyết trình về nuôi thuỷ sản theo tiêu chuẩn VietGAP, liên quan đến lựa chọn địa điểm cho cơ sở nuôi, học sinh trong nhóm đưa ra một số ý kiến sau:

- a) Nằm ở những khu vực ít bị ảnh hưởng hoặc có nguy cơ thấp bởi các mối nguy gây mất an toàn thực phẩm.
- b) Nằm trong hoặc ngoài phạm vi các khu bảo tồn quốc gia và quốc tế.
- c) Nằm trong hoặc ngoài phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của khu bảo tồn đất ngập nước và khu bảo tồn biển.
- d) Có đủ yêu cầu pháp lí về quyền sử dụng đất, mặt nước.

Câu 6. Nhóm học sinh được giao nhiệm vụ tìm hiểu và thuyết trình nội dung xây dựng cơ sở hạ tầng của cơ sở nuôi thuỷ sản theo tiêu chuẩn VietGAP, học sinh trong nhóm đưa ra một số ý kiến sau:

- a) Có hệ thống nước cấp, nước thải riêng biệt.
- b) Có nơi chứa và xử lí nước thải, bùn thải từ ao nuôi.
- c) Bố trí hệ thống chứa và xử lí nước thải, chất thải sinh hoạt chung với hệ thống xử lí chất thải từ ao nuôi.
- d) Bố trí nơi chứa rác thải nguy hại riêng biệt với nơi chứa, xử lí thuy sản chết; tách biệt với khu nuôi trồng và không làm ảnh hưởng đến môi trường.

Câu 7. Nhóm học sinh được giao nhiệm vụ tìm hiểu và thuyết trình về nuôi thủy sản theo tiêu chuẩn VietGAP, liên quan đến quản lý dịch bệnh, học sinh trong nhóm đưa ra một số ý kiến sau:

- a)** Phải thực hiện cách li, ngăn chặn sự lây lan dịch bệnh giữa các ao nuôi và từ ao nuôi ra bên ngoài.
- b)** Sử dụng thuốc thú y thủy sản nằm trong Danh mục thuốc được lưu hành theo phác đồ của cán bộ chuyên môn.
- c)** Không cần thường xuyên ghi chép diễn biến dịch bệnh trong trại nuôi.
- d)** Thu hoạch sản phẩm ngay sau khi sử dụng thuốc thú y thủy sản, kháng sinh để điều trị bệnh.