

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ



GIÁO TRÌNH
KỸ THUẬT CƠ BẢN & CÔNG TÁC BẢO ĐẢM
CHẤT LƯỢNG XÉT NGHIỆM
NGÀNH: KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG CHÍNH QUY

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 549 /QĐ-CDYT ngày 09 tháng 8 năm
2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Y tế Thanh Hóa*

Thanh hóa, năm 2021

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

Mục lục

LỜI GIỚI THIỆU	1
CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC	2
BÀI 1: XÂY DỰNG – TỔ CHỨC – QUẢN LÝ PHÒNG XÉT NGHIỆM ĐA KHOA	3
BÀI 2: NƯỚC DÙNG TRONG PHÒNG XÉT NGHIỆM	10
BÀI 3: HỆ ĐƠN VỊ SI	19
BÀI 4: CÔNG TÁC KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG XÉT NGHIỆM	31
BÀI 5: KHỬ KHUẨN TRONG PHÒNG XÉT NGHIỆM	43
BÀI 6: TAI NẠN THƯỜNG GẶP TRONG PHÒNG XÉT NGHIỆM	53
BÀI 7: SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN CÁC LOẠI MÁY TRONG XÉT NGHIỆM	59
BÀI 8: DỤNG CỤ THỦY TINH	69
BÀI 9: SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN CÂN VÀ MÁY CẤT NƯỚC	81
TÀI LIỆU THAM KHẢO	94

LỜI GIỚI THIỆU

Trường Cao đẳng Y tế Thanh Hoá có bề dày lịch sử đào tạo các thế hệ cán bộ Y - Dược, xây dựng và phát triển hơn 60 năm. Hiện nay, Nhà trường đã và đang đổi mới về nội dung, phương pháp và lượng giá học tập của học sinh, sinh viên nhằm không ngừng nâng cao chất lượng đào tạo.

Để có tài liệu giảng dạy thống nhất cho giảng viên và tài liệu học tập cho học sinh, sinh viên; Đảng uỷ - Ban Giám hiệu Nhà trường chủ trương biên soạn tập bài giảng của các chuyên ngành mà Nhà trường đã được cấp phép đào tạo.

Tập bài giảng Kỹ thuật xét nghiệm cơ và công tác đảm bảo chất lượng xét nghiệm được các giảng viên Bộ môn Xét nghiệm Y học biên soạn dùng cho hệ Cao đẳng Xét nghiệm dựa trên chương trình đào tạo của Trường ban hành năm 2021, Thông tư 03/2017/BLĐTBXH ngày 01 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động thương binh xã hội.

Mô đun Kỹ thuật xét nghiệm cơ và công tác đảm bảo chất lượng xét nghiệm cung cấp một số khái niệm cơ bản về công tác tổ chức, lập dự trù, quản lý một phòng xét nghiệm đa khoa, kỹ thuật sử dụng và bảo quản các trang thiết bị cần thiết cho công tác xét nghiệm.

Mô đun “Kỹ thuật xét nghiệm cơ và công tác đảm bảo chất lượng xét nghiệm” giúp học viên sau khi ra trường có thể vận dụng tốt các kiến thức đã học về vấn đề khử khuẩn, đề phòng, sơ cứu các tai nạn có thể xảy ra trong phòng xét nghiệm trong hoạt động nghề nghiệp.

Tuy nhiên trong quá trình biên soạn tập bài giảng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Tập thể biên soạn xin ghi nhận các ý kiến đóng góp xây dựng của các nhà quản lý, đồng nghiệp, độc giả và học sinh, những người sử dụng cuốn sách này để nghiên cứu bổ sung cho tập bài giảng ngày càng hoàn thiện hơn.

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 5 năm 2021

Tham gia biên soạn:

- | | |
|------------------------|----------|
| 1.ThS. BS. Mai Văn Bảy | Chủ biên |
| 2. Ths. Mai Thị Hiếu | |
| 3. Ths. Lường Tú Huy | |
| 4. CN. Lê Thị Thường | |

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: **KỸ THUẬT CƠ BẢN & CÔNG TÁC BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG XÉT NGHIỆM**

Mã môn học: MH 25

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

- **Vị trí:** Thuộc khối kiến thức chuyên ngành

- **Tính chất:** Môn học này cung cấp một số khái niệm cơ bản về công tác tổ chức, lập dự trù, quản lý một phòng xét nghiệm đa khoa, kỹ thuật sử dụng và bảo quản các trang thiết bị cần thiết cho công tác xét nghiệm. Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vấn đề khử khuẩn, đề phòng, sơ cứu các tai nạn có thể xảy ra trong phòng xét nghiệm

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

1. Kiến thức

- Trình bày được công tác tổ chức, lập dự trù, quản lý một phòng xét nghiệm đa khoa tuyến huyện, tuyến tỉnh.

- Trình bày được kỹ thuật sử dụng và bảo quản các trang thiết bị cần thiết cho công tác xét nghiệm.

2. Kỹ năng

- Vận dụng được các phương pháp khử khuẩn, đề phòng, sơ cứu các tai nạn có thể xảy ra trong phòng xét nghiệm.

- Thực hiện được kỹ năng vô trùng trong thực hành nghề nghiệp.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Rèn luyện tính nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ, gọn gàng trong học tập và làm việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

Bài 1

XÂY DỰNG – TỔ CHỨC – QUẢN LÝ PHÒNG XÉT NGHIỆM

ĐA KHOA

GIỚI THIỆU

Xây dựng tổ chức quản lý phòng xét nghiệm là công việc rất quan trọng của người kỹ thuật viên cần phải hiểu biết rõ để biết cách xây dựng, bố trí sắp xếp quản lý tốt một phòng xét nghiệm, phục vụ cho công việc xét nghiệm mang lại hiệu quả cao.

MỤC TIÊU: *Sau khi học xong bài này sinh viên phải:*

1. Nêu được cách thiết kế, xây dựng một phòng xét nghiệm
2. Mô tả đúng cách bố trí, sắp xếp hợp lý một phòng xét nghiệm
3. Liệt kê được các trang thiết bị và dụng cụ cần thiết cho một phòng xét nghiệm
4. Trình bày được công tác quản lý một phòng xét nghiệm

NỘI DUNG:

1. Thiết kế xây dựng một phòng xét nghiệm

1. Hướng nhà

Tốt nhất là làm nhà hướng Nam. Trục của khu nhà theo hướng Đông Tây, lưng nhà quay về hướng Bắc để tận dụng được ánh sáng mặt trời, mát về mùa hè, tránh gió rét về mùa đông.

2. Nền nhà

Để tránh ẩm thấp, nền nhà phải cao khoảng 0,8 – 1m. Lát gạch men chống trơn để thường xuyên cọ rửa, khử khuẩn.

3. Tường nhà

Mặt trong tường nên lát một lớp gạch men cao 0,7 – 1m để tiện cho việc cọ rửa, khử khuẩn.

4. Hệ thống ánh sáng

Tận dụng ánh sáng tự nhiên một cách tối đa để tiết kiệm điện hoặc dùng ánh sáng đèn, tùy điều kiện mỗi nơi song phải đảm bảo hệ thống chiếu sáng là 1/4 - 1/5. Nếu tận dụng ánh sáng tự nhiên nên chú ý tới tỷ lệ giữa diện tích các cửa sổ, cửa ra vào, lỗ thoáng với diện tích nền nhà bằng 1/4 - 1/5.

Ví dụ: Diện tích nền nhà bằng 50m² thì diện tích các cửa lỗ thoáng phải bằng 10 – 13m².

Kinh nghiệm cửa sổ làm chiều cao: 1,2 – 1,4m; chiều rộng: 0,7 – 0,8m. Nên làm cửa hai lớp: Lớp trong là cửa kính, lớp ngoài là cửa gỗ. Cửa ra vào nên làm chính giữa phòng.

5. Hệ thống điện nước.

5.1. Hệ thống điện

Tùy từng điều kiện cho phép song phải có ổn áp, có công suất lớn riêng cho khu xét nghiệm để đảm bảo cho nguồn điện ổn định, nâng cao hiệu quả của máy móc xét nghiệm. Phải mắc các ổ cắm điện ngang tầm với chiều cao của bàn làm xét nghiệm để tiện lợi cho việc sử dụng máy móc. Các máy thường có ổn áp và lưu điện riêng.

5.2. Hệ thống nước

Phải đảm bảo cung cấp đầy đủ nước cho khu xét nghiệm, phải xây dựng hệ thống bể dự trữ nước và đường ống dẫn vào các phòng. Nếu không có nước máy phải xây dựng hệ thống bể lọc nước để đảm bảo nguồn nước trong, sạch, rửa các dụng cụ thủy tinh.

II. TỔ CHỨC – SẮP XẾP PHÒNG XÉT NGHIỆM

1. Tổ chức, bố trí phòng làm việc

Tùy theo điều kiện của cơ sở, qui mô lớn hay nhỏ ta có thể bố trí như sau:

Phòng hành chính: Nên để đầu dãy nhà để cho tiện việc giao nhận, trả phiếu xét nghiệm, sinh hoạt khoa.

Có ba khoa riêng biệt: Vi khuẩn – Ký sinh trùng, Huyết học, Hóa sinh. Nếu không có điều kiện có thể ghép Huyết học và Hóa sinh cùng một phòng hoặc một phòng xét nghiệm máu, phòng xét nghiệm phân và nước tiểu, phòng rửa dụng cụ.

2. Sắp xếp trong phòng

Ở giữa phòng để bàn làm xét nghiệm. Bàn nên làm bằng sắt lát gạch men để dễ làm vệ sinh, khử khuẩn. Trên bàn ở giữa có thể kê giá cao, thấp để hóa chất, thuốc thử.

Phía sát tường nên có một dãy tủ chiều cao khoảng 0,8m để đựng dụng cụ hóa chất, giống như một kho nhỏ của phòng, mặt trên tủ có lát một lớp gạch men trắng để máy móc hoặc có thể dùng làm bàn xét nghiệm.

- Lavabo: để góc nhà
- Bàn nhuộm tiêu bản để cạnh Lavabo.
- Bàn để máy ly tâm riêng.

- Bàn để cân phân tích hoặc cân điện riêng.
- Bàn để kính hiển vi nên đặt sát cửa sổ để tận dụng ánh sáng mặt trời.
- Các góc phòng là nơi để các tủ lạnh, tủ ẩm, tủ sấy, nồi hấp, máy cất nước.

Riêng tủ lạnh, nồi hấp, máy cất nước nên để gần lavabo để tiện cho việc vận hành, vệ sinh hàng ngày, tránh ẩm ướt khắp phòng. Nên bố trí để kính hiển vi riêng, trong tủ có hệ thống đèn dùng để sấy kính, một tủ kín có hệ thống thông hơi ra ngoài đựng hóa chất độc.

III. TRANG THIẾT BỊ CẦN THIẾT

1. Dụng cụ dân dụng

Nên dùng ghế sắt quay không ghi, các đồ gỗ (tủ làm việc, tủ đựng hóa chất, giá để hóa chất).

2. Những máy móc cần thiết

Kính hiển vi, cân phân tích, Cân điện, Tủ lạnh, Ổn áp riêng cho máy đo quang, Máy ly tâm, Nồi cách thủy, Máy đo quang, Tủ ẩm, Nồi hấp, Máy cất nước, Tủ sấy, Tủ cấy, Máy điện di, Máy điện giải, Máy đếm tế bào, Máy đo tốc độ máu lắng...

Tùy theo điều kiện kinh phí, máy móc tối thiểu cần cho một phòng xét nghiệm là: Kính hiển vi, cân, tủ lạnh, tủ sấy, máy cất nước, máy ly tâm, máy đo quang...

3. Dụng cụ thủy tinh (xem bài dụng cụ thủy tinh)

4. Dụng cụ lấy bệnh phẩm

- Dụng cụ lấy máu tĩnh mạch: Bơm kim tiêm, dây ga rô, ống nghiệm, gói kê tay, bông, cồn sát khuẩn...

- Dụng cụ lấy máu mao mạch: kim chích, lam kính, bông thấm, cồn...

- Dụng cụ lấy phân: Lọ penicillin đã được rửa, sấy khô, hộp nhựa có nắp kín, que tre(tăm bông) để lấy bệnh phẩm giun kim...

- Dụng cụ lấy nước tiểu: Lọ penicillin rửa sạch, sấy khô, ống nghiệm nhỏ, dài để xét nghiệm bằng máy, bình tam giác $\geq 500\text{ml}$ để lấy nước tiểu 24h.

- Dụng cụ lấy đờm: Hộp nhựa có nắp, lọ thủy tinh có nút xoáy...

- Dụng cụ riêng cho Hóa sinh: ống nghiệm các loại, pipet các loại, giá ống nghiệm (giá bằng sắt không gỉ, có lỗ thoáng ở dưới để thoát nước), giá pipet tự động, cân đĩa, cân phân tích, máy đo quang, tỉ niệu kế...

- Dụng cụ dùng riêng cho huyết học: ống hút Sahli, ống hút bạch cầu, hồng cầu, buồng đếm, máy đếm, huyết sắc kế Sahli, ống Wesstergreen đo tốc độ máu lắng, máy đếm tế bào...

- Dụng cụ dùng riêng cho vi khuẩn: tủ cấy, nồi cách thủy, que cấy, lưới amiăng, đèn cồn...

- Các dụng cụ chung khác: pipet, ống đong (thủy tinh, nhựa), ống nghiệm, lam kính, lamên, bình đựng nước, bình hút ẩm, đồng hồ bấm giây, thùng tôn, chậu nhựa, vòi hút chân không, nhiệt kế, chổi lông, quả bóp cao su, bút chì kính, nhãn dán, giấy lọc, gạc, giấy lọc, giấy đo pH, tủ thuốc sơ cứu tai nạn...

5. Hóa chất – thuốc thử

- Acid: các acid hay dùng như acid acetic, acid clohydric, acid sulfat, acid tricloacetic, acid phosphoric...

- Kiềm: Natri hydroxyd, kali hydroxyd, amoniac...

- Muối: Kali iodua, đồng sulfat, natri citrat, natri clorua, natri sulfat, natri acetat...

- Dung môi: aceton, cồn 95⁰, ether, xylen...

Các chất khác: cresol đặc, nước oxy già, formon, phenol, vaselin, dầu cede, bột lưu huỳnh, pyramidon.

- Thuốc nhuộm: xanh methylen, xanh crezyl brilliant, xanh bromothymol, eosin, fuchsin, giemsa bột, phenol, tím gentian...

- Thuốc thử: bari, clorua, kali feroxyanua, thuốc thử Gros, thuốc thử fouchet..., huyết thanh mẫu các loại, dung dịch chuẩn hemiglobin, kit hóa chất dùng cho máy sinh hóa, dung dịch rửa cho máy đếm tế bào...

IV. QUẢN LÝ PHÒNG XÉT NGHIỆM

1. Quản lý trang thiết bị, dụng cụ, hóa chất

- Mỗi trang thiết bị máy móc trong phòng xét nghiệm phải có:

+ Lý lịch máy

+ Nội quy sử dụng máy

+ Người sử dụng, bảo quản.

- Dụng cụ

+ Sắp xếp thứ tự

+ Dụng cụ thủy tinh xếp hộp kín, trong tủ ẩm để tránh bụi bẩn.

- Hóa chất: Mỗi lọ hóa chất phải có nhãn ghi rõ ràng thời hạn sử dụng. Các kit hóa chất để tủ lạnh, hóa chất độc để trong tủ kính có khóa, có ống thông hơi ra ngoài.

- Tất cả các máy móc, dụng cụ, hóa chất đều được quản lý bằng thẻ kho sau:

Tên	Nguồn gốc	Dự trữ		Nhận		Xuất		Còn lại
		Ngày	Số lượng	Ngày	Số lượng	Ngày	Số lượng	

2. Quản lý chuyên môn

Quản lý theo chức trách của từng đối tượng cán bộ

3. Nội quy làm việc

- Quy định thời gian lấy bệnh phẩm: tùy theo xét nghiệm. đa số lấy bệnh phẩm vào sáng sớm. Trường hợp đặc biệt phải lấy tại giường.

- Quy định đối với bệnh nhân:

+ Mỗi lọ bệnh phẩm phải có nhãn ghi rõ họ, tên bệnh nhân, khoa phòng điều trị, số giường, số buồng.

+ Những xét nghiệm cấp cứu phải ghi chữ “cấp cứu” để ưu tiên làm trước, trả kết quả ngay.

- Quy định đối với kỹ thuật viên

+ Căn cứ yêu cầu xét nghiệm sắp xếp công việc hợp lý.

+ Đánh số thứ tự bệnh phẩm phù hợp với phiếu xét nghiệm.

+ Những xét nghiệm yêu cầu cần phải làm ngay.

+ Những kết quả xét nghiệm cần ghi vào sổ sách cụ thể.

+ Những kết quả nghi ngờ phải yêu cầu làm lại và báo cáo trưởng khoa xem xét.

+ Những xét nghiệm bệnh phẩm dễ lây lan phải thao tác đúng quy tắc phòng dịch.

+ Những xét nghiệm với khí độc phải làm trong tủ có hệ thống thông hơi.

+ Phải tổ chức cấp cứu phòng độc, phòng tai nạn có thể xảy ra.

+ Tổ chức tẩy uế sau giờ làm việc.

+ Tổ chức thường trực để thường trực cấp cứu bệnh nhân.

+ Quản lý chặt chẽ thuốc độc và chất dễ cháy, nổ, các chủng vi khuẩn có tính chất lây lan mạnh.

GHỊ CHÚ

- Thiết kế phòng xét nghiệm: nền nhà phải cao khoảng 0,8 – 1m, mặt trong tường nên lát một lớp gạch men cao 0,7 – 1m. Tùy từng điều kiện cho phép song phải có ỏn ỏp, có công suất lớn riêng cho khu xét nghiệm để đảm bảo cho nguồn điện ỏn định, cung cấp đầy đủ nước cho khu xét nghiệm.

- Tùy theo điều kiện của cơ sở, qui mô lớn hay nhỏ. Có ba khoa riêng biệt: Vi khuẩn – Ký sinh trùng, Huyết học, Hóa sinh.

- Ở giữa phòng để bàn làm xét nghiệm. Bàn nên làm bằng sắt lát gạch men để dễ làm vệ sinh, khử khuẩn. Trên bàn ở giữa có thể kê giá cao, thấp để hóa chất, thuốc thử.

- Dự trữ dụng cụ, hóa chất thuốc thử đầy đủ, sắp xếp hợp lý.

LƯỢNG GIÁ

Điền vào cho đủ và đúng các câu sau:

1. Năm vấn đề cần lưu ý trong thiết kế, xây dựng phòng xét nghiệm là:

A. Hướng nhà

C.

B.

D.

E.

2. Năm loại trang thiết bị cần thiết bị cho một phòng xét nghiệm là:

A. Dụng cụ dân dụng

C.

B. Máy móc cần thiết

D.

E.

Phân biệt đúng – sai trong các câu sau:

3. Có thể để cân cùng với máy ly tâm

4. Hướng nhà nên làm theo hướng Đông.

5. Khi lấy máu mao mạch phải dùng dây garo

6. Bàn nhuộm tiêu bản để gần Lavobô

Chọn một giải pháp đúng nhất:

7. Tường nhà lát một lớp gạch men cao:

A. 0,7 – 1m

B. 0,7m

C. 0,6 – 1m

D. 0,5 – 1m

E. 0,8 – 1m

8: Để xây dựng một phòng xét nghiệm đa khoa tuyến huyện thì hướng nhà tốt nhất là:

A. Hướng Nam

B. Đông nam

C. Tây nam

D. Hướng Bắc

E. Hướng đông bắc

9: Muốn tận dụng được ánh sáng mặt trời thì trục lớn của nhà theo hướng:

A. Đông nam

B. Tây nam

C. Đông tây

D. Hướng bắc

E. Hướng đông bắc

10: Mặt nào có gió nhiều thì nên:

A. Trồng cây to để che gió

B. Không nên trồng cây to

C. Trồng cây ăn quả

D. Trồng cây ăn lá

E. Trồng cây cách xa nhà

Bài 2

NƯỚC DÙNG TRONG PHÒNG XÉT NGHIỆM

GIỚI THIỆU

Trong phòng xét nghiệm nước đóng vai trò rất quan trọng, nước dùng để rửa dụng cụ, để pha hoá chất, môi trường.... Phòng xét nghiệm nên có máy cất nước để sản xuất nước cất phục vụ cho công tác xét nghiệm đạt hiệu quả cao nhất.

MỤC TIÊU:

1. Nêu tính chất, tác dụng, kiểm tra chất lượng nước và dự trữ của các loại nước thường.
2. Nêu được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước cất.
3. Nêu được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước khử chất khoáng.
4. Nêu được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước đậm.

NỘI DUNG

I. NƯỚC THƯỜNG

1. Tính chất

Đây là loại nước ngầm nông, ngầm sâu trên bề mặt. Nước thường chứa các chất vô cơ, hữu cơ thậm chí cả vi khuẩn. Nước thường dùng trong phòng xét nghiệm hiện nay là nước máy, những vùng không có nước máy cũng phải dùng nguồn nước trong (nước lọc qua bể lọc). Nước phải đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh cho phép.

2. Tác dụng

Nước dùng để rửa dụng cụ sau khi làm xét nghiệm, dùng để vệ sinh phòng xét nghiệm.

3. Kiểm tra chất lượng nước

- Phương pháp cảm quan: nhìn, nếm, ngửi. Nước phải trong, không màu, không mùi vị đặc biệt.
- Thử các tính chất hóa học và các chất hữu cơ bằng bộ thử chuyên dùng.
- Nuôi cấy trong môi trường cần thiết để xác định vi khuẩn gây bệnh.
- Nếu nước đục hoặc có nhiều sắt phải qua hệ thống lọc.

4. Dự trữ, cung cấp nước

- Nên chứa nước trong một bể lớn, lắp hệ thống ống dẫn đến các phòng.
- Phải đảm bảo nước dùng hàng ngày đầy đủ.

II. NƯỚC CẤT

1. Tính chất

Nước cất là loại nước đã được điều chế tinh khiết, loại bỏ được các chất hữu hình, vi khuẩn. Nước cất có pH acid (5 – 5,5)

2. Tác dụng

- Pha hóa chất, thuốc nhuộm, pha môi trường, pha dung dịch đệm.
- Tráng dụng cụ lần cuối trước khi sấy khô.

3. Kiểm tra chất lượng nước

- Nước thường được đun sôi.
- Hơi nước bốc lên qua ống sinh hàn.
- Hơi nước ngưng tụ lại thành nước cất.

4. Dự trữ, cung cấp nước

- Dự trữ: nước cất nên chứa trong bình thủy tinh hoặc bình nhựa có nút để tránh tiếp xúc với không khí, tránh ô nhiễm. Nước cất chỉ dùng trong một tuần (nước cất một lần)

- Kiểm tra chất lượng:

+ Hút chính xác 10ml nước cất vào ống nghiệm to.

+ Nhỏ 2 giọt acid nitric.

+ Nhỏ 1ml bạc nitrat 1,7%

+ Lắc đều, đọc kết quả: Nước trong là chất lượng tốt, nước đục là chất lượng không tốt.

III. NƯỚC KHỬ CHẤT KHOÁNG

1. Tính chất

Nước đã được khử các ion kim loại song vẫn có thể còn vết các chất hữu cơ (nó không tinh khiết bằng nước cất).

2. Tác dụng

- Thay thế nước cất để pha thuốc thử, thuốc nhuộm.
- Tráng dụng cụ lần cuối trước khi sấy.

3. Kiểm tra chất lượng nước

Cho nước thường chảy qua một thiết bị trao đổi ion (là một cột dài chứa đầy các hạt nhựa nhỏ), một đầu là nước chảy vào, một đầu là nguồn nước chảy ra (có thể nguồn nước chảy vào đầu trên hoặc đầu dưới của thiết bị).

Khi nước chảy qua thiết bị trao đổi ion sẽ xảy ra hiện tượng các ion kim loại (các muối hòa tan) được hấp thụ bởi các hạt nhựa.

4. Dự trữ, cung cấp nước

- Dự trữ: (giống nước cất)

- Kiểm tra chất lượng:

+ Nếu thiết bị có đồng hồ kiểm tra (kiểm tra điện trở của nước). Nếu thiết bị còn tốt thì điện trở của nước đã khử ion cao hơn 2 MΩ (megaohm). Nếu thiết bị đã kém tác dụng thì điện trở của nước đã khử ion thấp hơn 2 hoặc bằng 0 MΩ, chứng tỏ nước chưa được khử hết các chất khoáng phải thay thế thiết bị khác.

+ Nếu thiết bị không có đồng hồ kiểm tra ta dùng giấy đo pH. Xác định pH nguồn nước chảy vào và nguồn nước chảy ra. Nếu pH của hai nguồn nước chảy vào và chảy ra bằng nhau chứng tỏ hạt nhựa đã hết tác dụng. Nếu nguồn nước chảy ra kiềm tính hơn hạt nhựa còn tác dụng. Quan sát sự đổi màu của hạt nhựa, tùy theo hãng sản xuất có thể từ màu trắng chuyển đen phải thay hạt nhựa khác.

IV. NƯỚC ĐỆM

1. Tính chất

Nước đệm là nước giữ cho pH trung tính, tùy theo yêu cầu, nước đệm có pH nhất định.

2. Tác dụng

Nước đệm là dung môi pha các chất hữu cơ trong xét nghiệm về enzym, pha một số thuốc thử, thuốc nhuộm làm cho tế bào nhuộm bắt màu đặc trưng.

3. Kiểm tra chất lượng nước

Thường dùng hệ đệm phosphat pha với nước cất hoặc nước đã khử chất khoáng. Điều chỉnh bằng dung dịch dinatri hydrophosphat (Na_2HPO_4) 2% hoặc dung dịch kali dihydrophosphat (KH_2PO_4) 2%.

4. Dự trữ, cung cấp nước

Việc kiểm tra chất lượng pH trước khi sử dụng là rất quan trọng để đảm bảo chất lượng thuốc thử, thuốc nhuộm. Có thể đo pH bằng giấy đo pH, bằng máy đo pH hoặc hộp so màu Lovobond.

- Nếu pH < 7,2 cho thêm vài giọt Na_2HPO_4 2% cho đến khi pH đạt 7,2.

- Nếu pH > 7,2 cho thêm vài giọt KH_2PO_4 2% cho đến khi pH đạt 7,2.

GHI CHÚ

- Nước trong phòng xét nghiệm gồm: nước thường, nước khử khoáng chất, nước cất, nước đệm.
- Nước thường dùng để rửa dụng cụ sau khi làm xét nghiệm, dùng để vệ sinh phòng xét nghiệm.
- Nước cất pha hóa chất, thuốc nhuộm, pha môi trường, pha dung dịch đệm.
- Nước khử khoáng thay thế nước cất để pha thuốc thử, thuốc nhuộm.
- Nước đệm là dung môi pha các chất hữu cơ trong xét nghiệm về enzym, pha một số thuốc thử, thuốc nhuộm.

LƯỢNG GIÁ

Câu 1: Trình bày được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước thường

Câu 2: Trình bày được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước cất

Câu 3: Trình bày được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước khử chất khoáng

Câu 4: Trình bày được tính chất, tác dụng, nguyên tắc điều chế, dự trữ và kiểm tra chất lượng nước đệm

Câu 5: Trong công tác xét nghiệm, nước đệm dùng để điều chỉnh:

- A. pH.
- B. Độ trong.
- C. Màu sắc thuốc nhuộm.

Câu 6: Nước cất dùng trong phòng xét nghiệm có pH trong khoảng:

- A. 5 – 5,5
- B. 6 - 7
- C. 7 - 8

Câu 7: Trong công tác xét nghiệm, loại hệ đệm thường được sử dụng là:

- A. Photphate.
- B. Cacbonate.
- C. Citrate.

ĐỘNG VẬT THÍ NGHIỆM

KỸ THUẬT TIÊM TRUYỀN ĐỘNG VẬT (đọc thêm)

MỤC TIÊU

1. Nêu được cách nuôi dưỡng và chăm sóc động vật thí nghiệm.
2. Nắm được các bước tiến hành tiêm, truyền động vật thí nghiệm.

NỘI DUNG

I. ĐỘNG VẬT DÙNG TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

1. Vai trò

Động vật trong phòng xét nghiệm có vị trí quan trọng và cần thiết, có thể dùng động vật để chẩn đoán thực nghiệm, nuôi cấy, phân lập vi khuẩn, xác định động lực của vi khuẩn hoặc lấy máu động vật làm thí nghiệm, thử các nghiệm pháp sinh vật học. Lấy các tổ chức sinh phẩm trong xét nghiệm.

2. Các loại động vật thường dùng.

Có thể dùng ngựa, cừu, thỏ, khỉ, gà, chuột, ếch... phòng xét nghiệm tuyến huyết, tuyến tinh có thể nuôi thỏ, chuột.

3. Cách nuôi dưỡng

Mỗi động vật có phương pháp nuôi dưỡng riêng

3.1. Nuôi thỏ

Dùng chuồng làm bằng lưới sắt, treo cao để tiện cho việc cọ rửa vệ sinh, nên nhà phải lát gạch men, có độ thoát nước tốt để đảm bảo vệ sinh sạch sẽ. Làm hệ thống máng đựng thức ăn ở trong hay ngoài chuồng.

Thức ăn cho thỏ: rau cỏ tươi sạch, khô, ngũ cốc.

3.2. Chuột bạch

Có thể nuôi trong chuồng thủy tinh, hộp gỗ, lồng có lưới sắt. Lồng có hai ngăn. Một ngăn đựng thức ăn, một ngăn đựng vỏ trấu hay bông để chuột làm tổ.

Thức ăn cho chuột: rau cỏ mềm, thóc, gạo, đậu tương.

4. Theo dõi, chăm sóc

Khu vực chăn nuôi động vật được chia làm hai khu

- Khu nuôi động vật lành
- Khu nuôi động vật thí nghiệm.

Hàng ngày theo dõi động vật ăn, uống, cân nặng, theo dõi bệnh tật qua các biểu hiện lâm sàng, để điều trị kịp thời tránh lây lan sang vật khác. Nếu con nào có bệnh phải cho vào buồng riêng. Sau khi thực nghiệm phải chú ý chế độ ăn

uống để hồi phục sức khỏe nhanh, động vật đã làm thí nghiệm phải nuôi ở một khu riêng.

II. KỸ THUẬT TIÊM TRUYỀN ĐỘNG VẬT (tiến hành trên thỏ hoặc chuột bạch)

1. Kỹ thuật tiêm trong da

- 1 – Chuẩn bị dụng cụ: bơm kim tiêm 1ml, panh, bông, cồn, dịch tiêm.
- 2 – Cố định thỏ bằng cách buộc bốn chân vào bốn góc bàn gỗ.
- 3 – Cạo lông vùng tiêm.
- 4 – Lấy thuốc vào bơm tiêm.
- 5 – Sát khuẩn vùng tiêm.
- 6 – Tay phải cầm bơm tiêm, tay trái ấn căng da.
- 7 – Cách tiêm: Đâm kim ngập mặt vát, mũi kim chéch với mặt da khoảng 10-15°.
- 8 – Bơm thuốc vào, rút kim, sát trùng vùng tiêm.

2. Kỹ thuật tiêm dưới da (xem lại)

3. Kỹ thuật tiêm bắp

- 1 – Chuẩn bị dụng cụ: bơm kim tiêm 5ml, panh, bông, cồn, dịch tiêm.
- 2 – Cố định động vật.
- 3 – Cạo lông vùng tiêm (vùng đùi sau)
- 4 – Lấy thuốc vào bơm tiêm.
- 5 – Cách tiêm: tay trái kéo căng da, tay phải đâm kim chéch với bắp cơ 45°
- 6 – Bơm thuốc vào, rút kim, sát trùng vùng tiêm.

4. Kỹ thuật màng bụng

- 1 – Chuẩn bị dụng cụ: bơm kim tiêm 1ml, panh, bông, cồn, dịch tiêm.
- 2 – Tiêm thỏ: Người phụ cầm hai chân thỏ dốc ngược – người tiêm lấy thuốc vào bơm tiêm.
- 3 – Người tiêm sát trùng vào vùng tiêm.
- 4 – Cách tiêm: tay trái dùng hai ngón tay kéo da bụng tay phải cầm bơm tiêm đâm thẳng vào da bụng, kim tiêm vuông góc với da mặt.
- 5 – Bơm tiêm vào, rút kim, sát trùng vùng tiêm.
- 6 – Tiêm chuột bạch: tay phải kéo đuôi chuột để chuột bò về phía trước, tay trái cầm gáy chuột bằng ngón cái và ngón trỏ, lật ngửa chuột.
- 7 – Cách tiêm: tay phải cầm bơm kim tiêm, đâm thẳng vào da bụng chuột, kim tiêm vuông góc với mặt da.

8 - Bơm thuốc vào, rút kim, sát trùng vùng tiêm.



5. Tiêm tĩnh mạch tai thỏ.

1 – Chuẩn bị dụng cụ: bơm kim tiêm, panh, bông, cồn, dịch tiêm.

2 – Cố định thỏ vào bàn.

3 - Lấy thuốc vào bơm tiêm.

4 – Sát khuẩn vùng tiêm:

5 - Tay trái búng nhẹ vào tai thỏ và kéo căng tai thỏ, tay phải cầm bơm tiêm đâm qua da vào tĩnh mạch tai thỏ, mũi kim luôn vào tĩnh mạch.

6 – Tay phải bơm thuốc vào, rút kim, sát trùng vùng tiêm.

III. LẤY MÁU ĐỘNG VẬT

Lấy máu động vật để làm môi trường, nuôi cấy vi khuẩn, điều chế huyết thanh. Tùy theo động vật to hay nhỏ, lấy máu một hay nhiều lần có cách lấy khác nhau.

1. Lấy máu tai thỏ

1.1 Lấy máu tĩnh mạch tai thỏ (các bước giống như tiêm tĩnh mạch tai thỏ).

2. Lấy máu động mạch cổ

1 – Chuẩn bị dụng cụ: bộ tiểu phẫu, bơm kim tiêm, panh, ống nghiệm vô khuẩn, bông, cồn.

2 – Cố định thỏ lên bàn

3 – Cạo lông vùng cổ.

4 – Sát khuẩn, rạch da để bộc lộ động mạch cổ.

5 – Cách lấy: tay trái kéo căng da, tay phải cầm bơm tiêm đâm qua da mũi kim luôn vào động mạch, hút đủ lượng máu cần thiết.

6 – Rút kim, khâu da cổ, sát khuẩn.

3. Lấy máu tim trong trường hợp cần nhiều máu (10-15ml)

1 – Chuẩn bị dụng cụ: dùng bơm kim tiêm thủy tinh to (loại 20ml), panh, bông, cồn.

2 – Cố định thỏ lên bàn.

3 – Cạo lông vùng ngực trái, sát khuẩn.

4 – Cách tiêm: Chọc kim thẳng đứng vào khoang liên sườn bốn, đường cạnh ức trái, khi thấy máu đẩy pittong thì hút máu.

5 – Khi hút đủ lượng máu cần dùng, rút bơm tiêm, sát trùng vùng tiêm.

4. Lấy máu đuôi chuột.

Dùng trong trường hợp ít máu làm tiêu bản (có thể cắt đầu chuột lấy máu làm xét nghiệm khi cần 2-3ml máu).

1 – Chuẩn bị dụng cụ: kéo, lam kính, lam kéo, bông, cồn, panh.

2 – Tay phải kéo đuôi chuột để chuột bò về phía trước.

3 – Tay trái cầm gáy chuột bằng ngón cái và ngón trỏ, ngón út và mô út giữ đuôi chuột, sát khuẩn.

4 – Tay phải dùng kéo cắt một mẫu đuôi chuột, nhỏ một giọt máu vào tiêu bản, sát khuẩn đuôi chuột.

5 – Kéo lam máu để dàn giọt máu trên tiêu bản.

LƯỢNG GIÁ

Câu 1: Trong nuôi Thỏ để thí nghiệm y học, người ta thường cho thức ăn

A. Thịt bò, cám gạo

B. Rau quả, ngũ cốc

C. Gạo, thịt lợn

Câu 2: Trong nuôi chuột Bạch để làm xét nghiệm y học, người ta thường cho chuột ăn...

A. Thịt lợn, cám ngô

B. Rau cỏ mềm, thóc, gạo, đậu tương

C. Lúa và thịt bò

Câu 3: Khi tiến hành kỹ thuật tiêm trong da súc vật thí nghiệm y học, người ta dùng bơm kim tiêm loại...

A. 5ml

B. 2ml

C. 1ml

Câu 4: Khi tiến hành kỹ thuật tiêm dưới da súc vật thí nghiệm y học, người ta dùng bơm kim tiêm loại...

A. 5ml

B. 2ml