

UBND TỈNH SƠN LA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: HÓA HỌC – HÓA SINH

NGÀNH: HỘ SINH
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CDYT ngày tháng năm
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Y tế Sơn La*

Sơn La, năm 2023

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

LỜI GIỚI THIỆU

Hóa học – Hóa sinh là một trong những môn khoa học cơ sở quan trọng trong chương trình đào tạo cao đẳng Hộ sinh.

Môn Hóa học – Hóa sinh trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo chất và phản ứng hóa học; tính chất, vai trò, độc tính của một số chất vô cơ, hữu cơ quan trọng trong Y - Dược; các chất hữu cơ quan trọng trong cơ thể sống và quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể sống; cấu trúc và chức năng sống của các cơ quan trong cơ thể. Vận dụng được kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan và vận dụng vào các môn học chuyên ngành.

Môn Hóa học - Hóa sinh được học trong năm thứ nhất. Môn học gồm 3 đơn vị học trình (45 giờ lý thuyết), với 20 bài học chia thành 3 phần:

- Phần 1 từ bài 1 đến bài 6 (14 giờ): phần Hóa đại cương – vô cơ.
- Phần 2 từ bài 7 đến bài 10 (8 giờ): phần Hóa hữu cơ.
- Phần 3 từ bài 11 đến bài 20 (20 giờ): phần Hóa sinh.

Nội dung của giáo trình bao gồm các chương/bài sau:

Bài 1. Cấu tạo nguyên tử - Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học

Bài 2. Tốc độ và cơ chế phản ứng. Cân bằng hóa học

Bài 3. Dung dịch chất điện ly

Bài 4. Hydrogen

Bài 5. Kim loại và một số hợp chất

Bài 6. Phi kim và một số hợp chất

Bài 7. Alcol, phenol

Bài 8. Aldehyd, ceton

Bài 9. Acid carboxylic

Bài 10. Amin

Bài 11. Glucid

Bài 12. Lipid

Bài 13. Acid amin và Protein

Bài 14. Trao đổi chất, oxy hóa sinh học, chu trình Krebs

Bài 15. Chuyển hóa Glucid

Bài 16. Chuyển hóa Lipid

Bài 17. Chuyển hóa protid và acid nucleic

Bài 18. Hóa sinh máu

Bài 19. Hóa sinh Gan

Bài 20. Hóa sinh thận và nước tiểu

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi dựa trên các tài liệu tham khảo:

1. **Bộ Y tế (2017)**, *Hoá đại cương - vô cơ, tập I, tập II*, NXB Y học.
2. **Bộ Y tế (2017)**, *Hoá hữu cơ, tập I, tập II*, NXB Y học.
3. **Bộ Y tế (2016)**, *Hoá sinh học*, NXB Y học.

Tuy nhiên, lần đầu biên soạn không thể tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được sự góp ý của đồng nghiệp và bạn đọc để lần tái bản sau giáo trình sẽ được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn./.

Sơn La, ngày tháng năm 2023

NHÓM BIÊN SOẠN

Ths. Phạm Thị Thanh Tâm

Bs. Lường Thị Hà

MỤC LỤC

BÀI 1. CẤU TẠO NGUYÊN TỬ - HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC	1
1. Cấu tạo nguyên tử	11
2. Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học	12
BÀI 2. TỐC ĐỘ VÀ CƠ CHẾ PHẢN ỨNG. CÂN BẰNG HÓA HỌC.....	20
1. Tốc độ và cơ chế phản ứng	20
2. Cân bằng hóa học	23
BÀI 3. DUNG DỊCH CHẤT ĐIỆN LY	26
1. Trạng thái của chất điện ly trong dung dịch	28
2. Thuyết acid – base.....	29
3. Sự điện ly của nước. Thang pH.....	30
4. Cân bằng acid – base.....	31
BÀI 4. HYDROGEN.....	38
1. Đặc tính nguyên tử và vật lý	38
2. Tính chất hóa học	38
3. Ứng dụng.....	40
BÀI 5. KIM LOẠI VÀ MỘT SỐ HỢP CHẤT	43
1. Kim loại phân nhóm A.....	43
2. Kim loại phân nhóm B	49
BÀI 6. PHI KIM VÀ MỘT SỐ HỢP CHẤT	55
1. Nhóm IVA.....	58
2. Nhóm VA	60
3. Nhóm VIA.....	62
4. Nhóm VIIA	64
BÀI 7. ALCOL, PHENOL	67
1. Alcol.....	69
2. Phenol.....	71

3. Chất điện hình	73
BÀI 8. ALDEHYD, CETON	76
1. Danh pháp	78
2. Tính chất hoá học	79
BÀI 9. ACID CARBOXYLIC	85
1. Danh pháp	87
2. Tính chất hoá học	88
3. Chất điện hình	89
BÀI 10. AMIN	92
1. Amin đơn chức.....	94
2. Diamin.....	97
BÀI 11. GLUCID	100
1. Đại cương.....	102
2. Monosaccarid	102
3. Disaccarid	104
4. Polysaccarid	105
BÀI 12. LIPID	108
1. Đại cương.....	110
2. Acid béo	110
3. Alcol	111
4. Lipid đơn giản – glycerid.....	112
5. Lipid phức tạp	113
BÀI 13. ACID AMIN VÀ PROTEIN	115
1. Acid amin	117
2. Peptid.....	119
3. Protein	120
BÀI 14. TRAO ĐỔI CHẤT, OXY HÓA SINH HỌC	126
CHU TRÌNH KREBS.....	Error! Bookmark not defined.
1. Trao đổi chất	128

2. Oxy hóa sinh học.....	129
3. Chu trình Krebs	131
BÀI 15. CHUYỂN HOÁ GLUCID	136
1. Tiêu hóa và hấp thu glucid.....	138
2. Thoái hóa glucid ở tế bào và mô.....	139
3. Tổng hợp glucid	142
4. Điều hòa đường huyết	143
5. Rối loạn chuyển hóa glucid.....	143
BÀI 16. CHUYỂN HOÁ LIPID.....	145
1. Tiêu hóa, hấp thu, vận chuyển lipid.....	147
2. Thoái hóa lipid	148
3. Tổng hợp lipid.....	150
4. Chuyển hóa Cholesterol	151
BÀI 17. CHUYỂN HÓA PROTID VÀ ACID NUCLEIC.....	153
1. Sinh tổng hợp mononucleotid	155
2. Chuyển hóa acid nucleic	155
3. Chuyển hóa acid amin.....	157
4. Chuyển hóa Hemoglobin	159
BÀI 18. HOÁ SINH MÁU.....	160
1. Tính chất lý hoá của máu	163
2. Quá trình đông máu và hệ thống chống đông máu	164
3. Thành phần của máu	165
BÀI 19. HOÁ SINH GAN	169
1. Thành phần hóa học của nhu mô gan.....	170
2. Các chức phận hóa sinh của gan	170
BÀI 20. HOÁ SINH THẬN VÀ NƯỚC TIỂU.....	174
1. Chức năng lọc và bài tiết.....	176
2. Chức năng điều hòa acid – base.....	178
3. Chức phận nội tiết	178

4. Chức năng chuyển hóa các chất của thận	179
5. Nước tiểu.....	180

TaiLieu.vn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: Hóa học – Hóa sinh

2. Mã môn học: 420110

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ (Lý thuyết: 42 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

3. Vị trí, tính chất của môn học:

3.1. Vị trí: Môn Hóa học – Hóa sinh nằm trong khối kiến thức cơ sở ngành.

3.2. Tính chất: Giáo trình cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan đến các hợp chất vô cơ, hữu cơ có nhiều ứng dụng trong Y – Dược và quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể. Qua đó, người học đang học tập tại trường sẽ:

(1) có bộ giáo trình phù hợp với chương trình đào tạo của trường;

(2) dễ dàng tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và thực tế lâm sàng.

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: Môn Hóa học – Hóa sinh trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo chất và phản ứng hóa học; tính chất, vai trò, độc tính của một số chất vô cơ, hữu cơ quan trọng trong Y - Dược; **các chất hữu cơ quan trọng trong cơ thể sống và** quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể sống; cấu trúc và chức năng sống của các cơ quan trong cơ thể. Vận dụng được kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan và vận dụng vào các môn học chuyên ngành.

4. Mục tiêu môn học:

4.1. Về kiến thức:

A1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu tạo chất và phản ứng hóa học.

A2. Trình bày được tính chất, vai trò, độc tính của một số chất vô cơ, hữu cơ quan trọng trong Y - Dược.

A3. Trình bày được cấu trúc, tính chất và chức năng của một số chất hữu cơ quan trọng trong cơ thể sống và quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể sống.

A4. Trình bày được cấu trúc và chức năng sống của các cơ quan trong cơ thể.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Vận dụng được kiến thức lý thuyết để giải quyết những vấn đề thực tế liên quan.

B2. Vận dụng được kiến thức lý thuyết vào các môn học chuyên ngành.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Thể hiện được năng lực tự học, tự nghiên cứu trong học tập.

C2. Chịu trách nhiệm về kết quả học tập của bản thân, sự chính xác trong công tác chuyên môn sau này.

5. Nội dung môn học:

5.1. Chương trình khung

Mã MH	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	22	435	157	255	23
430301	Chính trị	4	75	41	29	5
430302	Tiếng anh	6	120	42	72	6
430303	Tin học	3	75	15	58	2
430304	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
430305	Giáo dục quốc phòng - an ninh	5	75	36	35	4
430306	Pháp luật	2	30	18	10	2
II	Các môn học chuyên môn	96	2655	654	1924	77
II.1	Môn học cơ sở	31	585	332	230	23
430307	Sinh học	2	45	14	29	2
430308	Hóa học - Hóa sinh	3	45	42	0	3
430309	Giải phẫu - Sinh lý	3	60	29	29	2

430310	Vi sinh ký sinh trùng	3	60	29	28	3
430311	Dược lý	1	15	14	0	1
430312	Y đức	2	30	29	0	1
430313	Môi trường và sức khỏe	2	30	29	0	1
430314	Tổ chức và QLYT	2	30	29	0	1
430315	Giao tiếp - GDSK	3	60	29	29	2
430316	Dinh dưỡng tiết chế	2	30	29	0	1
430317	Điều dưỡng cơ sở	4	90	29	58	3
430318	Xác suất thống kê	2	45	15	29	1
430319	KSNK	2	45	15	28	2
II.2	Môn học chuyên môn	61	1950	303	1598	49
430320	Thực hành lâm sàng kỹ thuật điều dưỡng	2	90	0	86	4
430321	CS sức khỏe phụ nữ và nam học	3	60	29	29	2
430322	CSBM thời kỳ mang thai	3	60	29	29	2
430323	CSBM chuyển dạ đẻ	5	105	44	58	3
430324	CSBM sau đẻ	3	45	43	0	2
430325	CSSK trẻ em	4	75	44	29	2
430326	TH lâm sàng Sản vòng 1	4	180	0	176	4
430327	TH lâm sàng Sản vòng 2	4	180	0	176	4
430328	TH lâm sàng Nhi	4	180	0	176	4
430329	TH lâm sàng CSSKSS	4	180	0	176	4
430330	Quản lý điều dưỡng	3	60	29	29	2
430331	CSSKSS cộng đồng	3	105	13	90	2
430332	Thực tập lâm sàng nghề nghiệp	6	270	0	266	4

430333	NCKH	2	45	15	29	1
430334	DSKHHGD – Phá thai an toàn	2	45	14	29	2
430335	CSSK người lớn	3	45	28	15	2
430336	TH lâm sàng CSSK người lớn	4	180	0	176	4
430337	Tiếng anh chuyên ngành	2	45	15	29	1
II.3	Môn học tự chọn	4	120	19	96	5
	Nhóm 1					
430338	CSNB Truyền nhiễm	2	30	19	10	1
430339	TH lâm sàng CSNB TN	2	90	0	86	4
	Nhóm 2					
430338	CS NB CK hệ nội	2	30	19	10	1
430339	THLS CSNBCK hệ nội	2	90	0	86	4
Tổng cộng		118	3090	811	2179	100

5.2. Chương trình chi tiết môn học

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận, bài tập, thực hành, thí nghiệm	Kiểm tra
1	Bài 1. Cấu tạo nguyên tử - Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học	2	2	0	
2	Bài 2. Tốc độ và cơ chế phản ứng. Cân bằng hóa học	2	2	0	

3	Bài 3. Dung dịch chất điện ly	2	2	0	
4	Bài 4. Hydrogen	1	1	0	
5	Bài 5. Kim loại và một số hợp chất	4	4	0	
6	Bài 6. Phi kim và một số hợp chất	3	3	0	
7	Bài 7. Alcol, phenol	2	2	0	
8	Bài 8. Aldehyd, ceton	2	2	0	
9	Bài 9. Acid carboxylic	2	2	0	
10	Bài 10. Amin	2	2	0	
11	Bài 11. Glucid	2	2	0	
12	Bài 12. Lipid	2	2	0	
13	Bài 13. Acid amin và Protein	2	2	0	
14	Bài 14. Trao đổi chất, oxy hóa sinh học, chu trình Krebs	3	3	0	
15	Bài 15. Chuyển hóa Glucid	2	2	0	
16	Bài 16. Chuyển hóa Lipid	2	2	0	
17	Bài 17. Chuyển hóa protid và acid nucleic	2	2	0	
18	Bài 18. Hóa sinh máu	2	2	0	
19	Bài 19. Hóa sinh Gan	1	1	0	
20	Bài 20. Hóa sinh thận và nước tiểu	2	2	0	
Tổng		45	42	0	3

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn.

6.2. Trang thiết bị dạy học: Máy vi tính, máy chiếu projector, phấn, bảng.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình.

6.4. Các điều kiện khác: mạng Internet.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức.
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Y tế Sơn La như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết	Tự luận cải tiến	A1, A2, A3 B1, B2, C1, C2	1	Sau 11 giờ. (sau khi học xong bài 5)
Định kỳ	Viết	Tự luận cải tiến	A1, A2, A3 B1, B2, C1,	2	Sau 44 giờ (sau khi học

			C2		xong bài 13, bài 20)
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận cải tiến	A1, A2, A3 B1, B2, C1, C2	1	Sau 45 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Môn học được áp dụng cho đối tượng sinh viên Cao đẳng Điều dưỡng hệ chính quy học tập tại Trường CDYT Sơn La.

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

+ Lý thuyết: Thuyết trình, động não, thảo luận nhóm, làm việc nhóm, giải quyết tình huống.

+ Thực hành, bài tập: Thảo luận nhóm.

+ Hướng dẫn tự học theo nhóm: Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học

Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.
- Tham dự thi kết thúc môn học.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo

[1]. **Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội (2018)**, Thông tư số 54/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội về việc quy định khối lượng kiến thức tối thiểu yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng các ngành, nghề thuộc lĩnh vực sức khỏe và dịch vụ xã hội.

[2]. **Bộ Y tế (2017)**, *Hoá đại cương - vô cơ, tập I, tập II*, NXB Y học.

[3]. **Bộ Y tế (2017)**, *Hoá hữu cơ, tập I, tập II*, NXB Y học.

[4]. **Bộ Y tế (2017)**, *Hoá sinh*, NXB Y học.

BÀI 1. CẤU TẠO NGUYÊN TỬ HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

❖ GIỚI THIỆU BÀI 1

Bài 1 là bài giới thiệu tổng quan về cấu tạo nguyên tử, nguyên tắc xây dựng và cấu tạo bảng tuần hoàn để người học có được kiến thức nền tảng và vận dụng được kiến thức đã học vào học các môn chuyên ngành.

❖ MỤC TIÊU BÀI 1

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

1. Trình bày được cấu tạo nguyên tử, nguyên tắc xây dựng và cấu tạo bảng tuần hoàn.
2. Giải thích được nguyên nhân hình thành các chu kỳ, nhóm nguyên tố và sự tuần hoàn về tính chất của các nguyên tố hóa học.
3. Viết được cấu hình electron từ đó xác định được vị trí trong bảng tuần hoàn, dự đoán được cấu tạo và tính chất của các nguyên tố hóa học.

➤ Về kỹ năng:

1. Vận dụng được kiến thức lý thuyết để làm bài tập về cấu tạo nguyên tử.
2. Vận dụng được kiến thức lý thuyết để làm bài tập về nguyên tắc xây dựng và cấu tạo bảng tuần hoàn.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

1. Thể hiện được năng lực tự học, tự nghiên cứu trong học tập.
2. Chịu trách nhiệm về kết quả học tập của bản thân, sự chính xác trong công tác chuyên môn sau này.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 1

- Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập Bài 1 (cá nhân hoặc nhóm).
- Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (Bài 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận Bài 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 1

- Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học lý thuyết.

- Trang thiết bị máy móc: Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác.
- Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- Các điều kiện khác: Không có.

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 1

- **Nội dung:**

- ✓ *Kiến thức:* Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức.
- ✓ *Kỹ năng:* Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- ✓ *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

- **Phương pháp kiểm tra đánh giá:**

- ✓ *Điểm kiểm tra thường xuyên:* không có.
- ✓ *Kiểm tra định kỳ lý thuyết:* không có.

NỘI DUNG BÀI 1

1. Cấu tạo nguyên tử

1.1. Thành phần chính của nguyên tử

Nguyên tử của các nguyên tố hóa học gồm một hạt nhân mang điện tích dương và các electron (điện tử) chuyển động xung quanh hạt nhân tạo thành lớp vỏ.

1.1.1. Electron (ký hiệu e)

Electron chuyển động quanh hạt nhân và sắp xếp thành từng lớp.

Khối lượng của electron: $m_e = 9,109 \cdot 10^{-28} \text{g}$.

Điện tích của electron: $q_e = -1,602 \cdot 10^{-19} \text{C} = 1-$.

1.1.2. Hạt nhân nguyên tử

Hạt nhân nguyên tử gồm các hạt proton và notron.

- Proton (ký hiệu p).

Khối lượng: $m_p = 1,672 \cdot 10^{-24} \text{g} = 1,008 \text{ đvC}$.

Điện tích: $q_p = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{C} = 1+$.

- Notron (ký hiệu n).

Khối lượng: $m_n = 1,672 \cdot 10^{-24} \text{g} = 1,00 \text{ đvC}$. Notron không mang điện.

Điện tích hạt nhân bằng điện tích của số proton có trong hạt nhân.

Nguyên tử trung hòa về điện nên số proton bằng số electron.

1.2. Số hiệu và số khối

Số đơn vị điện tích hạt nhân = số proton = số electron.

Số hiệu nguyên tử (Z): là số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử nguyên tố đó.

Số khối nguyên tử (A): là tổng số proton (Z) và notron (N) của hạt nhân nguyên tử nguyên tố đó. $A = Z + N$.

1.3. Ký hiệu nguyên tử

Ký hiệu nguyên tử: ${}_Z^A X$.

Trong đó A : Số khối nguyên tử.

Z : Số hiệu nguyên tử.

Chú ý:

- Số hiệu nguyên tử (Z) và số khối nguyên tử (A) là hai đại lượng đặc trưng cho nguyên tử. Dựa vào số khối nguyên tử A và số hiệu nguyên tử Z , ta biết được cấu tạo nguyên tử.

- Nếu nguyên tử của nguyên tố có $Z \leq 82$ (trừ H) thì có tỉ số:

$$1 \leq N/Z \leq 1,52.$$

- Nếu nguyên tử của nguyên tố có $Z \geq 82$ thì có tỉ số: $1 \leq N/Z \leq 1,25$.

2. Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học

2.1. Cấu tạo bảng tuần hoàn

2.1.1. Ô nguyên tố

Mỗi nguyên tố được xếp vào 1 ô trong bảng tuần hoàn gọi là ô nguyên tố. Số thứ tự của ô bằng số hiệu nguyên tử (Z).

2.1.2. Chu kỳ

Chu kỳ là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

Bảng tuần hoàn gồm 7 chu kỳ. Số thứ tự của chu kỳ trùng với số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố trong chu kỳ đó. Các chu kỳ 1, 2, 3 là các chu kỳ nhỏ (có từ 2 – 8 nguyên tố). Các chu kỳ 4, 5, 6, 7 là các chu kỳ lớn (có từ 18 nguyên tố trở lên).

2.1.3. Nhóm

Nhóm nguyên tố là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp thành một cột.

Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm có số electron hóa trị bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm (trừ một số ngoại lệ).

Bảng tuần hoàn có 8 nhóm A (gồm các nguyên tố s, p) và 8 nhóm B (gồm các nguyên tố d, f).

2.2. Một số tính chất tuần hoàn của các nguyên tố

2.2.1. Tuần hoàn về cấu hình electron

Bảng 1.1. Cấu hình electron các nguyên tố nhóm A

Nhóm Chu kỳ	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H 1s ¹							He 1s ²
2	Li 2s ¹	Be 2s ²	B 2s ² 2p ¹	C 2s ² 2p ²	N 2s ² 2p ³	O 2s ² 2p ⁴	F 2s ² 2p ⁵	Ne 2s ² 2p ⁶
3	Na 3s ¹	Mg 3s ²	Al 3s ² 3p ¹	Si 3s ² 3p ²	P 3s ² 3p ³	S 3s ² 3p ⁴	Cl 3s ² 3p ⁵	Ar 3s ² 3p ⁶