

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

## HÓA HỌC TRONG TÀI NGUYÊN NƯỚC

### Chemistry in Water Resources

**Mã học phần: CWR 32021 - Số tín chỉ: 2**

Dùng cho ngành: Quản lý tài nguyên nước

Điều kiện tiên quyết : không

Hình thức đào tạo: Trực tuyến và online

Đơn vị phụ trách: Khoa Môi trường

#### 1. Mô tả chung về học phần

Học phần này gồm các nội dung kiến thức cơ bản về hoá học và các quá trình hoá học diễn ra trong môi trường nước, giải thích các hiện tượng phản ứng xảy ra. Qua đó ứng dụng kiến thức để dự đoán và tìm cách khắc phục hạn chế các phản ứng không mong muốn, xử lý môi trường bằng công nghệ hoá học.

#### 2. Mục tiêu của môn học

*Kiến thức:* Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về hoá học và các quá trình hoá học diễn ra trong môi trường nước, giải thích các hiện tượng phản ứng xảy ra

*Kỹ năng :* Ứng dụng kiến thức để dự đoán và tìm cách khắc phục hạn chế các phản ứng không mong muốn, xử lý môi trường bằng công nghệ hoá học.

*Thái độ:* Rèn luyện cho người học thực hiện khả năng làm việc nhóm, khả năng tổ chức lãnh đạo và thuyết trình

#### 3. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy kết hợp giữa thuyết trình, thảo luận, hướng dẫn bài tập

Hình thức giảng dạy: Có thể tại lớp, thực hành trên hiện trường và trực tuyến

#### 4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a2	Phân tích và hiểu rõ được các số lượng tử mô tả trạng thái của electron trong nguyên tử, viết và phân tích được cấu hình electron của nguyên tử, dự đoán được loại liên kết hóa học trong phân tử để phân tích được cấu tạo của các chất, làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho lĩnh vực chuyên ngành quản lý tài nguyên nước,
b4	Có kỹ năng tương tác và làm việc một cách linh hoạt với người khác để hướng tới mục tiêu chung
c1	Thể hiện thái độ chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn

#### 5. Tài liệu học tập

##### 5.1. Tài liệu chính

[1] Đặng Kim Chi (2001) – *Hóa học môi trường* – NXB khoa học và kỹ thuật– Hà nội

##### 5.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Trung tâm đào tạo ngành nước và môi trường (2011)- *Sổ tay xử lý nước- tập 1,2*- NXB Xây dựng.

[3] Hoàng Trọng Yêm chủ biên (1999) - *Cơ sở hoá học hữu cơ* - NXB KHKT Hà Nội.

[4] Trần Văn Nhân (1999). *Hóa lý tập 1,2,3*. NXB GD, Hà nội.

#### 6. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Nghiên cứu các tài liệu mà giảng viên yêu cầu. Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học.
- Chủ động và tích cực tham gia các hoạt động học tập theo nhóm.
- Vận dụng những hiểu biết của bản thân giải quyết các vấn đề thực tế trong quá trình học tập; chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với sinh viên khác và với giảng viên.

### 7. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	ST	
Mở đầu					
<p><b>Chương 1: Đại cương về hóa học</b></p> <p>1.1. Đối tượng nghiên cứu, ứng dụng của hóa học.</p> <p>1.2. Đặc điểm liên kết của các hợp chất trong dung dịch</p> <p>1.3. Các dạng tồn tại của các hợp chất trong dung dịch</p>	<p>(2)- Thảo luận, phân tích</p> <p>(3) Lắng nghe, thảo luận theo nội dung bài giảng của GV.</p> <p>(4) Đặt các câu hỏi nếu thấy chưa hiểu rõ vấn đề</p> <p>(5) Trả lời các câu hỏi, giải đáp thắc mắc của SV</p>	7	<p>SV nghiên cứu trước chương 1: đặc điểm liên kết, các dạng tồn tại của các hợp chất trong dung dịch trong tài liệu 1,2</p> <p>SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có.</p> <p>SV tự làm bài tập và các nhiệm vụ được giao.</p>		a2, b4, c1
<p><b>Chương 2. Một số vấn đề chung</b></p> <p>1.1 . Cơ sở của hóa học môi trường.</p> <p>1.2 . Sự tiến triển của môi trường.</p> <p>1.3 . Quá trình tiến triển của sự sống trên trái đất.</p>	<p>(2)- Thảo luận, phân tích</p> <p>(3) Lắng nghe, thảo luận theo nội dung bài giảng của GV.</p> <p>(4) Đặt các câu hỏi nếu thấy chưa hiểu rõ vấn đề</p> <p>(5) Trả lời các câu hỏi, giải đáp thắc mắc của SV</p>	8	<p>SV nghiên cứu trước chương 2: cơ sở, sự tiến triển của môi trường, của sự sống trong tài liệu 1,2</p> <p>SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có.</p> <p>SV tự làm bài</p>	16	a2, b4, c1

			tập và các nhiệm vụ được giao.		
<b>Đánh giá 1: Bài thi tự luận với nội dung chương 1,2</b>	Trình bày được cơ sở lý thuyết chung - Bài tập ứng dụng				a2, b4, c1
<b>Chương 3. Hóa học của thủy quyển.</b> 1.1. Nước và vòng tuần hoàn của nước. 1.2. Ô nhiễm nước. 1.3. Các thông số cơ bản đánh giá chất lượng nước	(2)- Thảo luận, phân tích (3) Lắng nghe, thảo luận theo nội dung bài giảng của GV. (4) Đặt các câu hỏi nếu thấy chưa hiểu rõ vấn đề (5) Trả lời các câu hỏi, giải đáp thắc mắc của SV	8	SV nghiên cứu trước chương 3: đặc điểm của nước, ô nhiễm nước, các thông số cơ bản để đánh giá chất lượng nước trong tài liệu 1,2 SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có. SV tự làm bài tập và các nhiệm vụ được giao.	16	a2, b4, c1
<b>Chương 4. Các vòng tuần hoàn trong tự nhiên.</b> 1.1. Vòng tuần hoàn oxy. 1.2. Vòng tuần hoàn photpho. 1.3. Vòng tuần hoàn lưu huỳnh. 1.4. Vòng tuần hoàn các kim loại nặng	(2)- Thảo luận, phân tích (3) Lắng nghe, thảo luận theo nội dung bài giảng của GV. (4) Đặt các câu hỏi nếu thấy chưa hiểu rõ vấn đề (5) Trả lời các câu hỏi, giải đáp thắc mắc của SV	7	Sv đọc trước nội dung chương 4: Các vòng tuần hoàn trong tự nhiên: vòng tuần hoàn oxy, phot pho, lưu huỳnh, kim loại nặng trong tài liệu 1,2 SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có. SV tự làm bài tập và các nhiệm vụ được giao.	14	a2, b4, c1
<b>Đánh giá 2: Viết</b>	SV làm tiểu luận với nội dung:				a2, b4, c1

tiểu luận môn học. Trọng số điểm 70%	- Tìm hiểu, phân tích cơ sở lý thuyết chung và các tác động của các chất đối với sức khỏe con người cũng như môi trường xung quanh - Bài tập ứng dụng	
---	--	--

ST - Số tiết chuẩn

## 8. Đánh giá kết quả học tập

### 8.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2, b4, c1

- Hình thức đánh giá: kiểm tra tự luận
- Các yêu cầu: SV tuân thủ đúng quy định của giáo viên
- Thời hạn nộp bài: ngay sau kiểm tra
- Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá: sau 2 ngày
- Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt: sau 2 ngày
- Ma trận đánh giá:
- a2, b4, c1: Phân tích kiến thức cơ bản về hoá: các nguyên lý, quy luật, tính chất vật lý, hóa học

Xếp loại  Tiêu chí	Xuất sắc	Tốt	Trung bình	Trung bình yếu	Không đạt
	A	B	C	D	F
	8,5-10	7,0-8,4	5,5-6,9	4,0-5,4	<4.0
R1: Phân tích kiến thức cơ bản về hoá: các nguyên lý, quy luật, tính chất vật lý, hóa học (70%).	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 85 – 100% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 70 – 84% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 55 – 69% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 40 – 54% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung < 40% số câu hỏi.
R2: Điểm thưởng (30%) - Phát biểu thảo luận đúng 1 lần được 1đ	- Tích lũy được 8,5-10 điểm.	-Tích lũy được 7,0-8,0 điểm.	- Tích lũy được 5,5-6,5 điểm.	- Tích lũy được 4,0-5,0 điểm.	- Tích lũy được <4,0 điểm.

### 8.2 Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a2, b4,c1

a2, b4, c1: ứng dụng kiến thức cơ bản về hoá trong một số quá trình hoá học.

Xếp loại  Tiêu chí	Xuất sắc	Tốt	Trung bình	Trung bình yếu	Không đạt
	A	B	C	D	F
	8,5-10	7,0-8,4	5,5-6,9	4,0-5,4	<4.0
R3: Hướng ứng dụng trong một số các quá trình hoá học (70%).	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 85 – 100% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 70 – 84% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 55 – 69% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung 40 – 54% số câu hỏi	Trả lời, phân tích chính xác nội dung < 40% số câu hỏi

R4: Điểm thưởng (30%) - Giải đúng 1 bài tập: 2đ;	- Tích lũy được 8,5-10 điểm.	- Tích lũy được 7,0-8,0 điểm.	- Tích lũy được 5,5-6,5 điểm.	- Tích lũy được 4,0-5,0 điểm.	- Tích lũy được <4,0 điểm.
---	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------

## 8.2. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

*Điểm kết thúc học phần = Điểm ĐG2\*70% +Điểm ĐG1\*30%*

## 9. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: máy vi tính, máy chiếu, âm thanh
- Phòng học đảm bảo 2 sinh viên/ 1 bàn, có đủ ánh sáng, phấn, bảng

## 10. An toàn của sinh viên và giảng viên

Sinh viên phải tuân thủ đầy đủ các quy định an toàn, an ninh học đường, của đơn vị quản lý tài liệu, cố gắng không làm ảnh hưởng đến uy tín của nhà trường và các cơ quan khác. Nếu có vấn đề phát sinh xảy ra, cần báo cho giảng viên và bảo vệ nhà trường biết để kịp thời xử lý.....

Để tạo một môi trường cởi mở và an toàn cho các buổi học trong lớp, giảng viên phải tôn trọng sinh viên, yêu cầu sinh viên tôn trọng giảng viên và tôn trọng lẫn nhau, tránh căng thẳng, thậm chí cả khi cần phải bày tỏ ý kiến bất đồng.

## 11. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

SV có mặt trên lớp tối thiểu  $\geq 80\%$  số tiết lý thuyết. Các buổi đánh giá SV không được phép vắng mặt.

Các bài kiểm tra được giảng viên chấm theo quy định của nhà trường và theo các tiêu chí đã nêu rõ trong đề cương. Mọi khiếu nại phải được nêu ngay trên lớp hoặc theo quy định của nhà trường. Nếu không khiếu nại đó sẽ không được xem xét.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng  
xây dựng CTĐT ngành**

*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 202*  
**Người xây dựng đề cương**

**TS. Nguyễn Thị Kim Dung**

**Ths. Đặng Chinh Hải**