

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a)	Trình bày được định nghĩa chất thải nguy hại Chất thải nguy hại là chất thải chứa yếu tố độc hại, phóng xạ, lây nhiễm, dễ cháy, dễ nổ, gây ăn mòn, gây nhiễm độc hoặc có đặc tính nguy hại khác	1,0
	b)	Trình bày nguồn gốc chất thải nguy hại và cho ví dụ Chất thải nguy hại có từ 4 nguồn chính như sau: - Từ các hoạt động công nghiệp - Từ hoạt động nông nghiệp - Thương mại - Từ việc tiêu dùng trong dân dụng	1,0
	c)	Phân loại chất thải nguy hại: theo tính chất nguy hại và nguồn thải Có hai cách phân loại chất thải nguy hại: - Theo tính chất nguy hại - Theo nhóm nguồn hoặc dòng thải chính a) Theo tính chất nguy hại: Dễ nổ: Các chất thải ở thể rắn hoặc lỏng mà bản thân chúng có thể nổ do kết quả của phản ứng hoá học (khi tiếp xúc với ngọn lửa, bị va đập hoặc ma sát) hoặc tạo ra các loại khí ở nhiệt độ, áp suất và tốc độ gây thiệt hại cho môi trường xung quanh. Dễ cháy: - Chất thải lỏng dễ cháy: Các chất thải ở thể lỏng, hỗn hợp chất lỏng hoặc chất lỏng chứa chất rắn hoà tan hoặc lơ lửng, có nhiệt độ chớp cháy thấp theo QCKTMT về ngưỡng CTNH. - Chất thải rắn dễ cháy: Các chất thải rắn có khả năng tự bốc cháy hoặc phát lửa do bị ma sát trong các điều kiện vận chuyển. - Chất thải có khả năng tự bốc cháy: Các chất thải rắn hoặc lỏng có thể tự nóng lên trong điều kiện vận chuyển bình thường, hoặc tự nóng lên do tiếp xúc với không khí và có khả năng bốc cháy. - Chất thải tạo ra khí dễ cháy: Các chất thải khi tiếp xúc với nước có khả năng tự cháy hoặc tạo ra khí dễ cháy. Oxy hóa: Các chất thải có khả năng nhanh chóng thực hiện phản ứng oxy hóa tỏa nhiệt mạnh khi tiếp xúc với các chất khác, có thể gây ra hoặc góp phần đốt cháy các chất đó.	1,0

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Ăn mòn: Các chất hoặc hỗn hợp các chất có tính axit mạnh hoặc kiềm mạnh theo Quy chuẩn kỹ thuật về ngưỡng chất thải nguy hại. Có độc tính: - Gây kích ứng: Các chất thải không ăn mòn có các thành phần nguy hại gây sưng hoặc viêm khi tiếp xúc với da hoặc màng nhầy. - Gây hại: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. - Gây độc cấp tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khỏe thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. - Gây độc từ từ hoặc mãn tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khỏe một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. - Gây ung thư: Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây ra hoặc tăng tỉ lệ mắc ung thư thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. - Gây độc cho sinh sản: Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây tổn thương hoặc suy giảm khả năng sinh sản của con người thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. - Gây đột biến gen: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ra hoặc tăng tỷ lệ tổn thương gen di truyền thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. - Sinh khí độc: Các chất thải có các thành phần mà khi tiếp xúc với không khí hoặc với nước sẽ giải phóng ra khí độc, gây nguy hiểm đối với người và sinh vật. Có độc tính sinh thái: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích lũy sinh học. Lây nhiễm: Các chất thải có vi sinh vật hoặc độc tố sinh học gây nhiễm trùng hoặc bệnh tật cho người và động vật. b) Theo nhóm nguồn hoặc dòng thải chính 1. Chất thải từ ngành thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản, dầu khí và than 2. Chất thải từ quá trình sản xuất, điều chế, cung ứng và sử dụng hóa chất vô cơ 3. Chất thải từ quá trình sản xuất, điều chế, cung ứng và sử dụng hóa chất hữu cơ 4. Chất thải từ nhà máy nhiệt điện và các cơ sở đốt khác 5. Chất thải từ ngành luyện kim và đúc kim loại	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		6. Chất thải từ ngành sản xuất vật liệu xây dựng và thủy tinh 7. Chất thải từ quá trình xử lý, che phủ bề mặt, gia công kim loại và các vật liệu khác 8. Chất thải từ quá trình sản xuất, điều chế, cung ứng, sử dụng các sản phẩm che phủ (sơn, véc ni, men thủy tinh), chất kết dính, chất bịt kín và mực in 9. Chất thải từ ngành chế biến gỗ, sản xuất các sản phẩm gỗ, giấy và bột giấy 10. Chất thải từ ngành chế biến da, lông và dệt nhuộm 11. Chất thải xây dựng và phá dỡ (bao gồm cả đất đào từ các khu vực bị ô nhiễm) 12. Chất thải từ các cơ sở tái chế, xử lý chất thải, nước thải và xử lý nước cấp 13. Chất thải từ ngành y tế và thú y (trừ chất thải sinh hoạt từ ngành này) 14. Chất thải từ ngành nông nghiệp, lâm nghiệp 15. Chất thải từ hoạt động phá dỡ, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện giao thông vận tải 16. Chất thải hộ gia đình và chất thải sinh hoạt từ các nguồn khác 17. Dầu thải, chất thải từ nhiên liệu lỏng, chất thải dung môi hữu cơ, môi chất lạnh và chất đẩy 18. Các loại chất thải bao bì, chất hấp thụ, giẻ lau, vật liệu lọc và vải bảo vệ 19. Các loại chất thải khác (ngành phim ảnh, sản xuất thiết bị điện-điện tử, chất nổ)	
Tổng điểm câu 1			3,0 đ
2	a)	Kể tên được các quá trình động học: hấp thụ, phân bố, trao đổi chất, tích lũy và bài tiết. Nêu được tên các con đường hấp thụ của CTNH: miệng, da, và hô hấp. Nêu được tên các cơ chế sinh hóa trong phân giải chất độc: oxy hóa bởi các enzyme, khử alkyl (dealkylation) và các phản ứng thủy phân.	0,5 đ
	b)	Nêu được tuyến tiếp xúc trong cơ chế hấp thụ CTNH Các tuyến tiếp xúc chính với chất thải nguy hại gồm: da, hô hấp, tiêu hóa. Ảnh hưởng của sự hấp thụ phụ thuộc vào tuyến tiếp xúc. Cơ chế hấp thụ thường được điều khiển bởi sự khuếch tán và một phần phụ thuộc vào hệ thống vận chuyển.	0,5 đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Thông thường khi tiếp xúc với một chất độc hại ở nồng độ đã biết trong khoảng thời gian xác định thì kết quả tiếp xúc qua tuyến hô hấp sẽ độc hại nhất, sau đó đến tiếp xúc qua ăn uống và cuối cùng là tiếp xúc qua da.	
	c)	Nêu được sự tích trữ chất thải nguy hại Các tác nhân độc hại từ chất thải nguy hại có thể di chuyển khắp cơ thể do sự lưu thông của máu. Một số vị trí có khả năng tích trữ chất độc hại trong cơ thể là: - Mô mỡ lưu trữ các hợp chất không phân cực (Các chất thu hút mỡ). - Huyết tương lưu trữ các hợp chất liên kết với protein của máu. - Xương lưu trữ chì, radium và fluor. - Thận lưu trữ cadmium.	0,5 đ
	d)	Nêu được sự chuyển hóa chất thải nguy hại Gồm có chuyển hóa sinh học, sự bài tiết. <i>Chuyển hóa sinh học:</i> Các cơ quan giàu enzyme chuyển hóa chất độc trong chất thải nguy hại thành các phân tử khác gọi là chất chuyển hóa. Các ảnh hưởng sau đây có thể xảy ra sau khi tiếp xúc với các hợp chất hóa học: Ảnh hưởng cộng thêm: khi tiếp xúc đồng thời với hai hoặc nhiều hóa chất kết quả là ảnh hưởng tổng hợp sẽ bằng tổng của các ảnh hưởng độc lập khi tiếp xúc riêng lẻ với từng hóa chất. Ảnh hưởng khuếch đại: khi một cơ quan hay hệ thống nào đó tiếp xúc đồng thời với hai hóa chất, kết quả là ảnh hưởng tổng hợp sẽ lớn hơn nhiều lần tổng của hai ảnh hưởng độc lập khi tiếp xúc riêng lẻ với từng hóa chất. Ảnh hưởng tiềm tàng: Một hóa chất không gây ảnh hưởng lên một cơ quan hay hệ thống nào tiếp xúc nó, nhưng sự có mặt của nó sẽ làm tăng hoạt tính của một hóa chất khác. Kết quả là ảnh hưởng tổng hợp sẽ lớn hơn nhiều lần tổng của hai ảnh hưởng độc lập khi tiếp xúc riêng lẻ với từng hóa chất. Ảnh hưởng đối kháng: Xảy ra khi một chất cản trở hoạt tính độc hại của chất khác. Kết quả là ảnh hưởng tổng hợp sẽ nhỏ hơn nhiều lần tổng của hai ảnh hưởng độc lập khi tiếp xúc riêng lẻ với từng hóa chất. <i>Sự bài tiết:</i> Các chất hóa học và các sản phẩm chuyển hóa có thể được bài tiết ra khỏi cơ thể bằng nhiều hoạt động khác nhau. Một vài tác nhân độc hại, đặc biệt là các hợp chất phân cực có thể đi ra khỏi cơ thể qua đường nước tiểu, mật, phân, mồ hôi. Các hợp chất không phân cực	0,5 đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		và không bay hơi thường khó bài tiết ra khỏi cơ thể, chúng chỉ được đưa ra khỏi cơ thể sau khi đã chuyển hóa sinh học.	
	e)	Nêu được thời gian hấp thụ chất thải nguy hại Mức độ độc hại khi tiếp xúc với chất thải nguy hại đã biết thường tỷ lệ thuận với nồng độ tiếp xúc, thời gian tiếp xúc, tuổi và điều kiện sức khỏe của người hay sinh vật tiếp xúc. Đối với người các tiêu chuẩn sau đây được sử dụng để mô tả thời gian hấp phụ: Cấp tính: ít hơn một ngày. Cận cấp tính: Từ một đến bảy ngày. Cận mãn tính: Từ bảy ngày đến bảy năm. Mãn tính: Từ bảy năm đến suốt đời. Sự tiếp xúc có thể liên tục hoặc lặp đi lặp lại theo những khoảng thời gian nhất định trong giai đoạn nào đó. Trong nhiều trường hợp việc tiếp xúc liên tục với chất độc hại trong chất thải nguy hại sẽ có kết quả trầm trọng hơn tiếp xúc gián đoạn với cùng một nồng độ đã biết. Bởi vì khi tiếp xúc gián đoạn sẽ có thời gian để phục hồi hay bài tiết chất độc. Khi liều lượng độc cấp tính được chia nhỏ ra nhiều phần và áp dụng lên một giai đoạn trong một thời gian dài thì ảnh hưởng độc hại sẽ giảm. Tuy nhiên việc tiếp xúc lặp lại hay gián đoạn với một lượng nhỏ chất độc hại sẽ vẫn dẫn đến hậu quả nghiêm trọng khi chất này có xu hướng tích trữ trong cơ thể.	0,5 đ
Tổng điểm câu 2			2,5 đ
3	a)	Nêu được những nguồn thải nguy hại do hoạt động mang lại 1. Nguồn ô nhiễm nước 2. Nguồn ô nhiễm đất 3. Nguồn ô nhiễm không khí 4. Nguồn thải có khả năng lây nhiễm hoặc phóng xạ * Phân tích chi tiết các nội dung trên	0,5 0,5 0,5 0,5 0,25
	b)	Nêu biện pháp quản lý và ngăn ngừa ô nhiễm chất thải nguy hại nêu trên 1. Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường đất 2. Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường nước 3. Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường không khí 4. Quản lý chất thải lây nhiễm hoặc phóng xạ * Phân tích chi tiết các nội dung trên	0,5 0,5 0,5 0,5 0,25
Tổng điểm câu 3			4,5 đ