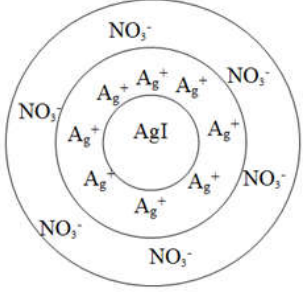
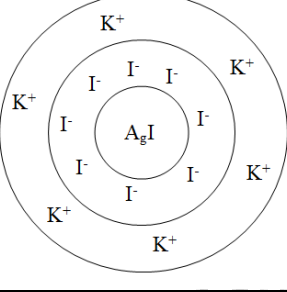


Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 07/01/2023

Môn: HÓA NƯỚC VI SINH

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Phương trình phản ứng: $\text{AgNO}_3 + \text{KI} \rightarrow \text{AgI} + \text{KNO}_3$	0.50
	Trường hợp AgNO_3 dư: Dung dịch sau phản ứng chứa AgI , AgNO_3 , KNO_3 do đó, hạt keo được tạo thành có dạng: $[\text{mAgI } n\text{Ag}^{+(n-x)}\text{NO}_3^-]^{x+}$	0.25
	Hạt keo có cấu tạo : Nhân keo: mAgI Lớp ion bị nhân hấp phụ: $n\text{Ag}^+$ Lớp đối ion: $(n-x)\text{NO}_3^-$	0.50
	Hình Minh Họa: Hạt keo dương AgI 	0.50
	Trường hợp KI dư: Dung dịch sau phản ứng chứa AgI , KI , KNO_3 do đó, hạt keo được tạo thành có dạng: $[\text{mAgI } n\text{I}^{-(n-x)}\text{K}^+]^{x-}$	0.25
	Hạt keo có cấu tạo : Nhân keo: mAgI Lớp ion bị nhân hấp phụ: $n\text{I}^-$ Lớp đối ion: $(n-x) \text{K}^+$	0.50
	Hình Minh Họa: Hạt keo âm AgI 	0.50
	Tổng điểm câu 1	3,0đ

2	Phương pháp trao đổi ion: Cho nước chứa muối đi qua 2 lớp vật liệu lọc hấp phụ (nhựa trao đổi ion) R-H và R-OH:	0.50
	$R-H + NaCl \rightarrow R-Na + HCl$	0.25
	$HCl + R-OH \rightarrow R-Cl + H_2O$	0.25
	Dùng phương pháp trao đổi ion để khử mặn và khử muối khi nước nguồn có các chỉ tiêu chất lượng như sau: - Hàm lượng muối nhỏ hơn 3.000 mg/l. - Hàm lượng cặn không lớn hơn 8 mg/l.	0.25
	- Độ màu của nước không lớn hơn 30°. - Độ oxy hóa không lớn hơn 7 mg/l O ₂ (tính theo KMnO ₄). - Khi độ oxy hóa lớn hơn, phải lọc nước qua bể lọc than hoạt tính.	0.25
	Phương pháp điện phân: Cho dòng điện 1 chiều đi qua lớp nước cần điện phân, Các cation(Na ⁺) của muối đi về cực âm và các anion(Cl ⁻) đi về cực dương và nước được khử muối.	0.50
	Phương pháp này được áp dụng để khử mặn nước ngầm và nước mặt có hàm lượng muối từ 2.500 ÷ 15.000 mg/l. Nước sau khi qua điện phân, hàm lượng muối sẽ giảm xuống đến 500 mg/l.	0.50
Nước đưa vào thiết bị điện phân phải có: hàm lượng cặn ≤ 2 mg/l, độ màu ≤ 20°, độ oxy hóa ≤ 5 mg/l O ₂ , hàm lượng sắt ≤ 0,05 mg/l, mangan ≤ 0,05 mg/l.	0.50	
Tổng điểm câu 2		3,0đ
3	<i>Nguyên lý chung:</i> Là phương pháp sử dụng các nhóm vi sinh vật hiếu khí. Để đảm bảo hoạt động sống của chúng cần cung cấp oxy liên tục cho chúng và duy trì ở 20÷40°C.	0.50
	Khi nước thải tiếp xúc với bùn hoạt tính, các chất thải có trong môi trường như các chất hữu cơ hòa tan, các chất keo và phân tử nhỏ sẽ được chuyển hóa bằng cách hấp phụ và keo tụ sinh học trên bề mặt các tế bào vi sinh vật.	0.50
	Tiếp theo là giai đoạn khuếch tán và hấp thụ các chất bẩn từ mặt ngoài của tế bào vào trong tế bào qua màng bán thấm. Các chất vào trong tế bào dưới tác động của hệ enzym nội bào sẽ được phân hủy.	0.50
	Quá trình phân giải các chất hữu cơ xảy ra trong tế bào chất của tế bào sống là các phản ứng oxy hóa khử, có thể biểu diễn dưới dạng tổng quát như sau:	0.25

- <i>Quá trình oxy hoá (dị hóa):</i> Phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành các chất đơn giản và đồng thời giải phóng năng lượng.	0.25
(COHNS) + O ₂ + VSV hiếu khí → CO ₂ + NH ₃ + sản phẩm khác + năng lượng	0.50
- <i>Quá trình tổng hợp (đồng hóa):</i> Tổng hợp các chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản và đồng thời tích lũy năng lượng.	0.25
(COHNS) + O ₂ + VSV hiếu khí + năng lượng → C ₅ H ₇ NO ₂ (tế bào vi khuẩn mới) + sản phẩm khác	0.50
Sự oxy hóa các chất hữu cơ và một số chất khoáng trong tế bào vi sinh vật nhờ vào quá trình hô hấp.	0.25
Nhờ năng lượng do vi sinh vật khai thác trong quá trình hô hấp mà chúng có thể tổng hợp các chất để phục vụ cho quá trình sinh trưởng và phát triển. Kết quả số lượng tế bào vi sinh vật không ngừng được tăng lên.	0.50
Tổng điểm câu 3	4,0đ