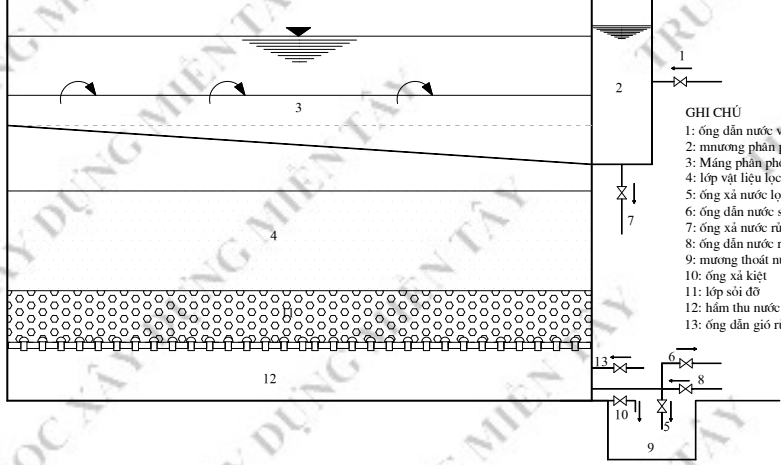


Câu	Nội dung	Điểm
1	<p>*Sơ đồ cấu tạo:</p>  <p>*Nguyên lý lọc nước của bể lọc nhanh:</p> <p>Đầu tiên ta đóng tất cả các van có trong bể lọc. Sau đó ta mở van số 1, khi đó nước từ bể lắng được đưa sang bể lọc nhanh qua hệ thống mương phân phối số 2 và máng phân phối nước lọc vào bể số 3. Ta chờ cho mực nước trong bể đạt đến cao độ thiết kế (cách thành bể phía trên từ 0,3-0,4m) thì mở van số 5 để xả nước lọc đầu (khoảng 3-5 phút) khi nào nước ra trong thì nhanh chóng đóng van số 5 lại và mở van số 6 để nước sạch chảy về bể chứa. Nước trước khi được đưa sang bể chứa, nước được lọc sạch và trong là nhờ lớp vật liệu có trong bể lọc, khi ta cho nước đi qua lớp vật liệu lọc thì các hạt cặn và vi trùng được giữ lại trên bề mặt hoặc giữa các khe hở của hạt vật liệu lọc.</p> <p>*Nguyên lý rửa bể lọc nhanh:</p> <p>Đầu tiên ta đóng van khóa ngừng cấp nước vào bể lọc cần rửa. Chờ cho mực nước trong bể hạ xuống cách mặt cát khoảng 200mm thì đóng van số 6 lại rồi đồng thời mở van số 13 để cấp gió sục thổi cát và cặn (khoảng 3-5 phút), sau đó đóng lại rồi mở van số 8 cấp nước rửa lọc và mở van số 7 để xả nước rửa lọc (khoảng 5-7 phút), sau đó đóng van số 8 và van số 7 lại. Sau qua</p>	<p>0,75</p> <p>0,5</p> <p>1,0</p> <p>0,75</p>

	trình rửa lọc ta lại tiếp tục chu kỳ lọc.	
Tổng điểm câu 1		3,0đ
2	* Khử trùng bằng phương pháp nhiệt:	
	-Đun sôi nước đến nhiệt độ 100 ⁰ C, ở nhiệt độ này đa số các vi sinh vật bị tiêu diệt và nước đun sôi có thể đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng vệ sinh. Tuy nhiên, cũng còn một số ít vi sinh vật khi nhiệt độ tăng cao liền chuyển sang dạng bào tử có lớp vỏ bảo vệ vững chắc. Chúng không hề bị tiêu diệt dù có đun sôi liên tục trong vòng 15 đến 20 phút. Để tiêu diệt được nhóm vi khuẩn bào tử này, cần đun sôi nước đến nhiệt độ 120 ⁰ C hoặc đun theo trình tự sau :	0,75
	-Đun sôi ở điều kiện bình thường 15 - 20 phút, để cho nước nguội đi đến dưới 35 ⁰ C và giữ trong vòng 2 giờ cho các bào tử phát triển trở lại, sau đó lại đun sôi nước một lần nữa.	0,25
	-Ưu điểm: đơn giản dễ thực hiện.	0,25
	-Nhược điểm: Tốn năng lượng.	0,25
	*Khử trùng nước bằng ôzôn(O₃):	
	-Ôzôn là chất khí có màu ánh tím, hóa lỏng ở nhiệt độ 112 ⁰ C, ít hòa tan trong nước và rất độc hại đối với con người. Trong nước, ôzôn phân hủy rất nhanh thành oxi phân tử và oxi nguyên tử.	0,5
	-Ôzôn trong nước không chỉ đơn thuần phá hủy men tế bào vi sinh vật mà nó còn có khả năng phá hủy cả nguyên sinh chất của tế bào.	0,5
	-Ưu điểm của quá trình khử trùng bằng ôzôn: Không có mùi, Làm giảm nhu cầu oxy của nước, giảm nồng độ chất hữu cơ, giảm nồng độ các chất hoạt tính. Khử màu, phenol, xyanua. Tăng nồng độ oxy hòa tan. Không có sản phẩm phụ gây độc hại.	0,25
	-Nhược điểm là vốn đầu tư ban đầu cao; tiêu tốn năng lượng điện, (Sản xuất 1 kgO ₃ tốn 30 - 40 kW/h điện).	0,25
Tổng điểm câu 2		3,0đ
3	-Diện tích các bể lọc của trạm xử lý xác định theo công thức:	0,5
	$F = \frac{Q}{T \times v_{tb} - 3,6 \times a \times W \times t_1 - a \times t_2 \times v_{tb}} (m^2)$	
	Thay số: $F = \frac{18000}{24 \times 6 - 3,6 \times 2 \times 15 \times 0,1 - 2 \times 0,35 \times 6} = 139,53(m^2)$	0,5
	Theo kích thước hạt vật liệu lọc ta chọn $v_v = 1,5m$, theo bảng.	
	-Số bể lọc cần thiết xác định theo công thức:	0,5
$N = 0,5\sqrt{F} = 0,5 \times \sqrt{139,53} = 5,9$ bể, chọn $N = 6$ bể.		
-Diện tích một bể lọc:	0,5	
$f = \frac{139,53}{6} \approx 23,255(m^2)$		
-Tốc độ lọc tính toán theo chế độ làm việc tăng cường:	0,5	

	$v_{tc} = v_{tb} \times \frac{N}{N-1} = 6 \times \frac{6}{6-1} = 7,2(m/h)$, thỏa mãn. $v_{tc}^{cp} = 8-10m/h$	
	-Chiều cao bể lọc nhanh xác định theo công thức: $H = h_d + h_v + h_n + h_{bv}(m)$	0,5
	h_d : Chiều cao đến lớp sàn đỡ $h_d = 0,7 (m)$. h_v : Chiều dày lớp vật liệu lọc $h_v = 1,5 (m)$, theo bảng. h_n : Chiều cao lớp nước trên lớp vật liệu lọc (m) $h_n = 2m$.	0,5
	h_{bv} : Chiều cao bảo vệ (m), $h_{bv} = 0,5m$. Thay số: $H = 0,7 + 1,5 + 2 + 0,5 = 4,7(m)$	0,5
Tổng điểm câu 3		4,0đ