

Câu	Nội dung	Điểm
<b>Câu 1</b> (3 đ)	<b>* Các thiết bị quản lý:</b> - ống súc rửa: Như một cái cút 90 <sup>0</sup> , thường có nút bằng gang để đẩy ống. ống súc rửa được đặt ở đầu các ống nhánh cao hơn hoặc sát mặt sàn dùng để súc rửa các đoạn ống nhánh.	0,5
	- ống kiểm tra (lỗ kiểm tra): dùng để xem xét tình hình làm việc của đường ống, thông ống khi bị tắc và tẩy rửa đường ống khi cần thiết. ống kiểm tra được bố trí trên ống đứng (chỗ có ống nhánh nối vào ống đứng), cách mặt sàn nhà 1m và phải cao hơn mép thiết bị vệ sinh nối vào ống đứng tối thiểu 15cm.	0,5
	<b>* Mục đích</b> của việc xác định lưu lượng nước thải tính toán là để chọn đường kính ống, tìm ra độ dốc, vận tốc và độ đầy nước chảy trong ống thích hợp.	0,25
	<b>* Công thức</b> xác định lưu lượng nước thải của nhà ở gia đình:	
	$q_{th} = q_c + q_{dc}^{max} (l/s)$	0,5
	Trong đó:	
	+ $q_{th}$ : Lưu lượng nước thải tính toán (l/s)	0,15
	+ $q_c$ : Lưu lượng nước cấp tính toán của ngôi nhà (l/s), được xác định:	
	$q_c = 0,2 \times \sqrt[3]{N} + K \times N$	0,5
	a: Đại lượng phụ thuộc vào tiêu chuẩn dùng nước. N: Tổng đương lượng của ngôi nhà hay đoạn ống tính toán. K: Hệ số phụ thuộc vào tổng số đương lượng N.	0,15 0,15 0,15
+ $q_{dc}^{max}$ : Lưu lượng nước thải của dụng cụ vệ sinh có lưu lượng nước thải lớn nhất của đoạn ống tính toán (l/s)	0,15	
<b>Câu 2</b> (3 đ)	<b>* Nguồn gây ô nhiễm</b> - <i>Tự nhiên</i> : là do mưa, tuyết tan, gió bão, lũ lụt,... Nước mưa rơi xuống mặt đất, mái nhà, đường phố đô thị, khu công nghiệp,... kéo theo các chất bẩn xuống sông, hồ, hoặc các sản phẩm của hoạt động sống của sinh vật, kể cả các xác chết của chúng. - <i>Nhân tạo</i> : Chủ yếu do xả nước thải từ các vùng dân cư, khu công nghiệp, hoạt động giao thông vận tải, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ và phân bón trong nông nghiệp,... vào môi trường nước.	1,0
	<b>* Ảnh hưởng của ô nhiễm nguồn nước tới môi trường sống</b>	1,0
	- Ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cung cấp. - Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. - Ảnh hưởng đến sự biến đổi các hệ sinh thái.	
	<b>* Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước</b>	1,0
	- Đối với các nguồn gây ô nhiễm trên bề mặt rộng (chủ yếu là trong nông nghiệp) thì chúng ta thực hiện các biện pháp như là: chỉ bón phân, phun thuốc trừ	

Câu	Nội dung	Điểm
	<p>sâu khi cần thiết; sử dụng phân bón sinh học thay cho phân bón hóa học; diệt sâu bọ bằng các côn trùng có lợi (chim, cá,...).</p> <p>- Còn đối với các nguồn ô nhiễm có địa chỉ xác định thì luật pháp là công cụ tốt nhất để khống chế ô nhiễm nguồn nước; Xây dựng hệ thống xử lý.</p>	
<p><b>Câu 3</b> <b>(4 đ)</b></p>	<p>-Lưu lượng nước cấp cho nhà ở gia đình được xác định theo công thức:</p> $q_{tt} = 0,2 \times \sqrt[3]{N} + K \times N \quad (l/s)$ <p>-Tổng đương lượng của các thiết bị vệ sinh trong nhà là:</p> $N = 2 \times N_R + 2 \times N_X + 2 \times N_S + 1 \times N_{RNB} = 2 \times 0,33 + 2 \times 0,5 + 2 \times 0,67 + 1 \times 1 = 4$ <p>Thay số <math>\rightarrow q_{tt} = 0,2 \times \sqrt[3]{N} + K \times N = 0,2 \times \sqrt[3]{4} + 0,002 \times 4 = 0,389(l/s)</math></p> <p>-Từ <math>q_{tt} = 0,389 (l/s)</math>, căn cứ vào bảng trên ta chọn đồng hồ đo nước loại cánh quạt, cỡ đồng hồ <math>D = 15mm</math> có: <math>q_{min} = 0,03(l/s) &lt; q_{tt} = 0,389(l/s) &lt; q_{max} = 0,4(l/s)</math>, thỏa mãn.</p> <p>-Kiểm tra tổn thất áp lực qua đồng hồ đo nước:</p> $h_{dh} = S \times q_{tt}^2 = 14,4 \times 0,389^2 = 2,179m < 2,5m$ , thỏa mãn. <p>Vậy với <math>q_{tt} = 0,389 (l/s)</math>, ta chọn đồng hồ đo lưu lượng cho ngôi nhà có kích cỡ <math>D = 15mm</math> là phù hợp.</p>	<p>1,5</p> <p>1,25</p> <p>1,25</p>