

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (3 đ)	*Vị trí nút đồng hồ đo nước: -Nút đồng hồ thường đặt trên đường dẫn vào sau khi qua tường nhà khoảng 1-2m ở những vị trí cao ráo và dễ xem xét. Có thể đặt dưới gầm cầu thang, trong tầng hầm, trong một hố nông dưới nền nhà tầng 1 (có thể đặt ở hành lang nhưng không qua phòng ở) -Trường hợp đặc biệt có thể bố trí ở ngoài tường nhà nhưng phải được che mưa và bảo vệ tốt. Để tiện thi công có thể chế tạo sẵn các hộp bằng bê tông đặt toàn bộ nút đồng hồ trong đó.	0,75
	*Bố trí nút đồng hồ đo nước: -Nút đồng hồ có thể đặt theo kiểu vòng hoặc không vòng. Trong trường hợp ngôi nhà cần lượng nước lớn, yêu cầu cần phải cấp nước liên tục thì phải đặt vòng. Khi lượng nước nhỏ, yêu cầu cấp nước không liên tục hoặc có nhiều đường dẫn vào có thể đặt không vòng.	0,75
	*Yêu cầu đối với vạch tuyến mạng lưới đường ống cấp nước trong nhà: + Đường ống phải đi tới mọi thiết bị dụng cụ vệ sinh trong nhà.	0,2
	+ Tổng số chiều dài đường ống phải ngắn nhất.	0,2
	+ Dễ gắn chắc các ống với các kết cấu trong nhà; tường, trần nhà, dầm, vì kèo.	0,2
	+ Thuận tiện, dễ dàng cho quản lý, kiểm tra, sửa chữa đường ống, đóng mở van	0,2
	+ Đường ống không đi qua phòng ở, qua cửa, không quá 5 dụng cụ lấy nước. Ngoài ra cần chú ý một số quy định sau: + Không cho phép đặt ống qua phòng ở, hạn chế đặt ống dưới đất vì khi hư hỏng, sửa chữa trở ngại cho sinh hoạt và khó khăn cho việc thăm nom, sửa chữa. + Các ống nhánh dẫn nước tới các thiết bị vệ sinh, thường đặt ở độ dốc 0,002-0,005 để dễ dàng xả nước trong ống khi cần thiết. Các ống đứng nên đặt ở góc nhà. Mỗi ống nhánh không nên phục vụ quá 5 đơn vị dùng nước và không dài quá 5m (một đơn vị dùng nước là 0,2 l/s).	0,25
		0,25
Câu 2 (3 đ)	* Nguyên nhân: Do thải các khí nhà kính: CFC, CO ₂ , NO _x ,...	0,5
	* Có lợi: khi khí nhà kính ở một nồng độ thích hợp → giữ ấm môi trường.	0,5
	* Có hại: khi khí nhà kính ở nồng độ lớn → làm tăng nhiệt độ trái đất, thủng tầng ôzôn, gây hạn hán lũ lụt,...	0,5
	* Biện pháp khắc phục: - Hạn chế khí nhà kính bằng cách: + Sử dụng năng lượng sạch (năng lượng mặt trời, gió,...) thay thế năng lượng hóa thạch. + Thực hiện nghiêm túc các cam kết về lượng thải khí CO ₂ .	1,5

Câu	Nội dung	Điểm
	<ul style="list-style-type: none"> Xác định tổng đương lượng của các dụng cụ vệ sinh: $\sum N = 2 \times N_R + 2 \times N_T + 2 \times N_X + 2 \times N_S + 1 \times N_{PN}$ Thay số: $\sum N = 2 \times 0,33 + 2 \times 1,0 + 2 \times 0,5 + 2 \times 2 + 1 \times 0,35 = 8,01$	1,25
Câu 3	<ul style="list-style-type: none"> Lưu lượng nước cấp cho nhà ở gia đình xác định bằng công thức: $q_u = 0,2 \times \sqrt{\sum N} + K \times \sum N$ Thay số: $q_u^c = 0,2 \times \sqrt{8,01} + 0,002 \times 8,01 = 0,531 (l/s)$	1,25
(4 đ)	<ul style="list-style-type: none"> Lưu lượng nước thải tính toán cho nhà ở gia đình xác định bằng công thức: $q_u^{th} = q_u^c + q_{dc}^{max}$ Theo bài ta có: $q_{dc}^{max} = q_{dc}^{th} = 1,5 l/s$ Thay số: $q_u^{th} = 0,531 + 1,5 = 2,031 (l/s)$ Vậy lượng nước thải của nhà ở gia đình là: $q_u^{th} = 2,031 (l/s)$	1,5