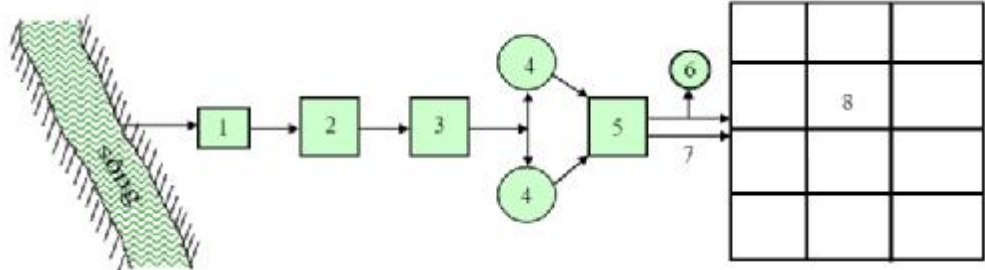


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (3.5 điểm)	<p>*Khái niệm về hệ thống cấp nước đô thị: Hệ thống cấp nước đô thị là một tập hợp các thiết bị, công trình làm nhiệm vụ khai thác, xử lý, vận chuyển và phân phối nước nhằm thỏa mãn mọi nhu cầu dùng nước về số lượng cũng như về chất lượng của các đối tượng dùng nước trong phạm vi thiết kế.</p>	0.5
	<p>*Các thành phần cơ bản của hệ thống cấp nước đô thị.</p>  <p>Sơ đồ hệ thống cấp nước mặt 1.CTT; 2.TBCI; 3.Trạm xử lý; 4. Bể chứa nước sạch; 5.TBCII; 6.Công trình điều hòa; 7. Hệ thống vận chuyển nước có áp; 8. Mạng lưới cấp nước.</p>	1.0
	<p>-Công trình thu: Dùng để lấy nước từ nguồn cung cấp, đồng thời xử lý sơ bộ một phần như loại bỏ rác, loại bỏ cát...</p> <p>-Các trạm bơm cấp nước: Dùng để đưa nước từ CTT đến trạm xử lý, đưa nước từ bể chứa nước sạch lên đài cũng như đến các đối tượng tiêu dùng.</p>	0.5
	<p>-Trạm xử lý (bao gồm bể trộn, bể phản ứng, bể lắng, bể lọc, Giàn mưa....) dùng để xử lý nước thô thành nước thành phẩm nhằm thỏa mãn các yêu cầu về chất lượng nước.</p> <p>-Mạng lưới cấp nước: Bao gồm đường ống và các thiết bị dùng để vận chuyển và phân phối nước đến các đối tượng tiêu dùng.</p>	0.5
	<p>-Công trình điều hòa: Đặt ở đầu, cuối, giữa mạng lưới cấp nước dùng để điều hòa lưu lượng giữa TBCII và mạng lưới, đồng thời làm nhiệm vụ tạo áp khi yêu cầu. Cũng có thể không cần dùng đài.</p> <p>-Bể chứa nước sạch: Điều hòa lưu lượng giữa TBCI và TBCII, dự trữ nước khi có cháy, dùng cho bản thân trạm xử lý...</p> <p>Ngoài các thành phần cơ bản trên, trong HTCN còn có các trạm bơm tăng áp trên mạng dùng để vận chuyển nước đi xa.</p>	0.5
	<p>-Sơ đồ HTCN này chỉ là dạng chung nhất và có sự thay đổi. Tùy theo điều kiện cụ thể, đặc điểm yêu cầu của đối tượng dùng nước và các lý do về kinh tế, điều kiện địa chất thủy văn, địa hình địa mạo...mà sơ đồ HT cấp nước và thành phần các công trình trong HTCN có thể khác nhau rất nhiều.</p> <p>Ví dụ: Công trình thu và TBCI có thể kết hợp với nhau, đài nước có thể bố trí ở đầu mạng lưới, cuối mạng lưới hoặc không cần có đài. Trạm bơm cấp I và Trạm bơm cấp II có thể bố trí chung trong một nhà trạm.</p>	0.5

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 2 (3.5 điểm)	<p>Vai trò, nhiệm vụ của hệ thống thoát nước mưa</p> <p>Vai trò của hệ thống thoát nước mưa</p> <p>Hệ thống thoát nước mưa có vai trò quan trọng trong đô thị là từng bước xóa bỏ tình trạng ngập úng thường xuyên vào mùa mưa tại các đô thị đồng thời xử lý phù hợp đảm bảo vệ sinh môi trường khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của đô thị</p>	0.5
	<p>Nhiệm vụ của hệ thống thoát nước mưa</p> <p>Nhiệm vụ của hệ thống thoát nước mưa là vận chuyển nước mưa ra khỏi thành phố, khu dân cư, khu công nghiệp một cách nhanh chóng và có tổ chức để tránh xảy ra ngập lụt</p> <p>Đối với nước ta là nước có khí hậu nhiệt đới gió mùa do đó thoát nước mưa có ý nghĩa quan trọng, có ảnh hưởng tới nền kinh tế quốc dân</p> <p>Chống ngập lụt tức thời trong các thành phố;</p> <p>Giải quyết vấn đề tiêu thủy chống úng cho vùng đồng bằng.</p> <p>Trước khi thiết kế hệ thống thoát nước cho vùng nào ta phải chọn hệ thống thoát nước cho vùng đó.</p>	0.5
	<p>Hệ thống thoát nước mưa cũng chia làm các bộ phận sau:</p> <p>Mạng lưới thoát nước mưa gồm mạng lưới thoát nước mưa bên trong và bên ngoài.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Mạng lưới thoát nước mưa bên trong thu nước mưa từ nền, mái nhà, * Mạng lưới thoát nước mưa bên ngoài có nhiệm vụ thu nước mưa từ mạng lưới thoát nước mưa bên trong và vận chuyển ra khỏi thành phố 	0.5
	<p>Lựa chọn hệ thống TNM</p> <p>+ Hệ thống thoát nước chung: nước mưa được thoát chung với hệ thống thoát nước thải đô thị. Toàn bộ nước được thoát chung một hệ thống do vậy kinh phí đầu tư thấp so với hệ thống thoát nước riêng nhưng không đảm bảo về tiêu chuẩn chất lượng nước thoát ra môi trường</p>	0.5
	<p>+ Hệ thống thoát nước riêng: nước mưa được thoát riêng với hệ thống thoát nước thải đô thị. Hai hệ thống thoát nước riêng do vậy kinh phí đầu tư lớn nhưng đảm bảo về tiêu chuẩn chất lượng nước thoát ra môi trường</p>	0.5
	<p>Những nguyên tắc cơ bản khi thiết kế hệ thống thoát nước mưa</p> <p>Nguyên tắc chung</p> <p>Nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới thoát nước mưa cũng giống mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt và sản xuất.</p> <p>Bên cạnh đó cần lưu ý:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cần nghiên cứu kỹ địa hình, dân cư, công nghiệp, sông hồ, ruộng đất xung quanh thành phố; -Chú ý đến ruộng đất trồng trọt xung quanh; -Nghiên cứu sông hồ sẵn có làm hồ điều hòa; 	0.5
	<ul style="list-style-type: none"> -Hết sức tránh xây dựng thiết kế thoát nước mưa vì một năm chỉ sử dụng có một mùa, thậm chí một vài ngày; -Khi quy hoạch thành phố phải chú ý san nền thoát nước mưa; -Mạng lưới thoát nước mưa không cần thiết cứ phải dùng cống, do đó tận dụng điều kiện thuận lợi của địa phương như rãnh, mương ống ngầm. 	0.5
Câu 3 (3.0 điểm)	<p>Hệ thống thoát nước là tổ hợp những công trình, thiết bị và các giải pháp kỹ thuật được tổ chức để thực hiện nhiệm vụ thu gom, vận chuyển và xử lý</p>	0.5

Câu	Nội dung	Điểm
	<p>nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Tùy theo tính chất và nguồn gốc nước thải được phân làm ba loại chính sau</p> <p>Nước thải sinh hoạt : là nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân.</p> <p>Nước xám : là nước thải của hộ gia đình (không chứa phân, nước tiểu) chưa được xử lý. Bao gồm nước đã qua sử dụng từ bồn tắm, vòi hoa sen, chậu giặt trong phòng tắm, nước từ máy giặt và bồn giặt. Nước thải từ các chậu rửa trong nhà bếp hoặc máy rửa bát không được gọi là nước xám.</p> <p>Nước đen : nước thải ra từ các khu vệ sinh.</p>	
	<p>Nước thải sản xuất : tạo ra từ các dây chuyền sản xuất công nghiệp. Nước thải sản xuất được chia thành 2 nhóm sau</p> <p>Nước qui ước sạch : là các loại nước làm mát và nước thoát ngưng đọng từ việc làm lạnh trong thiết bị điều hòa nhiệt độ, nước cô đọng để được làm nguội từ các hệ đun nóng bằng hơi và nước đã nguội từ lỗ xả nồi hơi, làm vệ sinh sàn nhà.</p> <p>Nước bẩn : không phải là nước qui ước sạch, nó chứa các loại chất bẩn khác nhau và nồng độ khác nhau tùy thuộc vào loại hình công nghiệp, nguyên liệu sử dụng, công nghệ áp dụng cũng như qui trình vận hành,...</p>	0.5
	<p>Nước mưa: Nước mưa sau khi rơi xuống, chảy trên bề mặt các đường phố, quảng trường, khu dân cư và xí nghiệp công nghiệp bị nhiễm bẩn, nhất là lượng nước mưa ban đầu.</p> <p>Nếu trong đô thị, nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được dẫn chung thì hỗn hợp đó người ta gọi là nước thải đô thị.</p>	0.5
	<p>Các loại hệ thống thoát nước đô thị</p> <p>Hệ thống thoát nước chung: là hệ thống mà tất cả các loại nước thải (sinh hoạt, sản xuất và mưa) được thu gom trong cùng một hệ thống và dẫn đến công trình xử lý.</p> <p>*Ưu điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> -Đảm bảo tốt nhất về phương diện vệ sinh vì toàn bộ nước thải đều được xử lý trước khi xả ra nguồn. -Đạt giá trị kinh tế đối với mạng lưới thoát nước các khu nhà cao tầng vì tổng chiều dài của mạng tiểu khu và mạng đường phố giảm 30 - 40% so với hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn và chi phí quản lý mạng giảm 10 - 20%. <p>*Nhược điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> -Đối với những khu vực xây dựng nhà thấp tầng -Công tác quản lý điều phối trạm bơm và trạm xử lý phí trở nên phức tạp, khó đạt hiệu quả mong muốn. -Vào mùa mưa lưu lượng nước lớn nên có thể gây ngập lụt. nhưng mùa khô lưu lượng nước nhỏ bùn cát lắng đọng làm giảm khả năng chuyển tải... phải tăng số lần nạo vét, thau rửa cống. -Vốn đầu tư xây dựng ban đầu cao vì không có sự ưu tiên cho từng loại nước thải. 	0.5
	<p>Hệ thống thoát nước riêng: là hệ thống, trong đó từng loại nước thải riêng biệt chứa các chất bẩn đặc tính khác nhau, được vận chuyển theo các mạng lưới thoát nước độc lập. có 2 loại hệ thống thoát nước riêng</p> <p>Hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn : mỗi loại nước thải được vận chuyển trong hệ thống thoát nước riêng.</p> <p>Hệ thống thoát nước riêng không hoàn toàn : nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất bản chung một hệ thống đường ống. nước thải qui ước sạch và</p>	0.5

Câu	Nội dung	Điểm
	<p>nước mưa thoát theo kênh lộ thiên xả trực tiếp vào nguồn.</p> <p>*Ưu điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> -So với hệ thống thoát nước chung : dễ quản lý, chi phí quản lý giảm và ít xảy ra lắng đọng. Công suất trạm bơm, trạm xử lý nhỏ. -Giảm được vốn đầu tư xây dựng ban đầu. -Chế độ làm việc của hệ thống ổn định. <p>*Nhược điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tổng chiều dài đường ống lớn (tăng 30 - 40% so với hệ thống thoát nước chung) -Vệ sinh kém hơn so với những hệ thống khác vì nước bẩn trong nước không được xử lý mà xả trực tiếp vào nguồn. -Tổng giá thành xây dựng và quản lý cao do tồn tại song song nhiều hệ thống công trình, mạng lưới trong đô thị. -Mùa khô mạng lưới thoát nước mưa không làm việc nên không kinh tế. 	
	<p>Hệ thống thoát nước nửa riêng: là hệ thống mà tại những điểm giao nhau giữa hai mạng lưới độc lập sẽ xây dựng các giếng tràn - tách nước mưa.</p> <p>*Ưu điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> -Theo quan điểm vệ sinh, thì tốt hơn hệ thống riêng. -Khắc phục được nhược điểm của hai hệ thống trên. <p>*Nhược điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vốn đầu tư xây dựng ban đầu cao. -Quản lý rất phức tạp, nên ít được sử dụng. 	0.5