

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																																								
1			2,0 đ																																								
		<p>- Tầng chứa nước thượng tầng nằm trên thấu kính sét ở đới thông khí, thường gặp trong đất đá bờ rời, đới phong hóa nứt nẻ và đá bị cactơ hóa.</p> <p>- Động thái của nước thượng tầng phụ thuộc vào lượng nước mưa thấm xuống, lượng ngấm của các nguồn nước thải.</p>	1,0 1,0																																								
2			2,0 đ																																								
	a	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anion</th> <th>mg/l</th> <th>mgdl/l</th> <th>%dl</th> <th>Cation</th> <th>mg/l</th> <th>mgdl/l</th> <th>%dl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cl⁻</td> <td>190,5</td> <td>5,4</td> <td>52,0</td> <td>Na⁺</td> <td>190,5</td> <td>8,3</td> <td>72,9</td> </tr> <tr> <td>SO₄²⁻</td> <td>80,7</td> <td>1,7</td> <td>16,3</td> <td>Ca²⁺</td> <td>50,0</td> <td>2,5</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>HCO₃⁻</td> <td>200,3</td> <td>3,3</td> <td>31,8</td> <td>Mg²⁺</td> <td>7,0</td> <td>0,6</td> <td>5,1</td> </tr> <tr> <td>Cộng</td> <td>471,5</td> <td>10,3</td> <td>100,0</td> <td></td> <td>247,5</td> <td>11,4</td> <td>100,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>M= 719,0 mg/l</p>	Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl	Cl ⁻	190,5	5,4	52,0	Na ⁺	190,5	8,3	72,9	SO ₄ ²⁻	80,7	1,7	16,3	Ca ²⁺	50,0	2,5	22,0	HCO ₃ ⁻	200,3	3,3	31,8	Mg ²⁺	7,0	0,6	5,1	Cộng	471,5	10,3	100,0		247,5	11,4	100,0	1,0
Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl																																				
Cl ⁻	190,5	5,4	52,0	Na ⁺	190,5	8,3	72,9																																				
SO ₄ ²⁻	80,7	1,7	16,3	Ca ²⁺	50,0	2,5	22,0																																				
HCO ₃ ⁻	200,3	3,3	31,8	Mg ²⁺	7,0	0,6	5,1																																				
Cộng	471,5	10,3	100,0		247,5	11,4	100,0																																				
	b	<p>Công thức Kurlov:</p> $M (719,0 \text{ mg / l}) \cdot \frac{Cl^- (52,0\%) HCO_3^- (31,8\%) SO_4^{2-} (16,3\%)}{Na^+ (72,9\%) Ca^{2+} (22,0\%)}. pH (8,5) T(25^\circ C)$	0,5																																								
	c	Nước Clorua – Bicacbonat – Natri	0,5																																								
3			2,0 đ																																								
	a	<p>Chiều cao mực nước trong giếng 1: $h_1 = 34 - 0 = 34(m)$</p> <p>Chiều cao mực nước trong giếng 2: $h_2 = 27 - 0 = 27(m)$</p> <p>Lưu lượng đơn vị q: $q = K \cdot m \frac{h_1 - h_2}{L} = 4,5 \times 9 \times \frac{34 - 27}{500} = 0,567 (m^3/ngđ)$</p>	1,0																																								
	b	<p>Chiều cao mực nước tại vị trí cách giếng 2 là 150 m</p> $h_x = h_1 - \frac{(h_1 - h_2)}{L} x = 34 - \frac{(34 - 27)}{500} \times 350 = 29,1(m)$ <p>Cao trình mực nước tại vị trí cách giếng 2 là 150m : $Vh_x = 33,13 + 0 = 29,1(m)$</p> <p>Do cao trình mực nước tại vị trí cách giếng 2 là 150 m nhỏ hơn cao trình mực nước tại đáy hố móng (29,1m < 30 m) nên không xảy ra hiện tượng nước chảy vào hố móng.</p>	1,0																																								
4			2,0 đ																																								
	a	<p>$W = 2500 - 950 = 1550 (mm/năm) = 4,2410^{-3} (m/ngđ)$</p> <p>Chiều cao mực nước của sông:</p>	0,5																																								

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		$h_1 = 41 - 1,5 = 39,5 \text{ (m)}$ Chiều cao mực nước của kênh: $h_2 = 22 - 1,5 = 20,5 \text{ (m)}$ Cao trình mực nước ngầm ở vị trí cách sông một đoạn 120m: $h_x = \sqrt{h_1^2 - \frac{h_1^2 - h_2^2}{L} x + \frac{w}{k}(L - x) x}$ $= \sqrt{39,5^2 - \frac{39,5^2 - 20,5^2}{450} \times 120 + \frac{4,24 \times 10^{-3}}{7,5} (450 - 120) \times 120} = 35,76(m)$ $H_x = h_x + 3,5 = 35,76 + 1,5 = 37,26(m)$	0,5
	b	Lưu lượng đơn vị chảy vào kênh: $q_{x=L} = k \frac{h_1^2 - h_2^2}{2L} - \left(\frac{L}{2} - L \right) W$ $= 7,5 \times \frac{39,5^2 - 20,5^2}{2 \times 450} - \left(\frac{450}{2} - 450 \right) \times 4,24 \times 10^{-3} = 10,45 \text{ (m}^3/\text{ngđ)}$	1,0
5			2,0 đ
		Tổng độ chênh cột nước áp: $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 = 6,0(m)$	0,5
		- Tồn thất cột nước do thấm qua lớp 1: $\Delta H_1 = \frac{\Delta H \times \Delta L_1}{\Delta L_1 + \Delta L_2 \times \frac{k_1}{k_2}} = \frac{6 \times 3}{3 + 9 \times \frac{4,5 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-3}}} = 5,62(m)$	0,5
		- Tồn thất cột nước do thấm qua lớp 2: $\Delta H_2 = \Delta H - \Delta H_1 = 6,0 - 5,62 = 0,38(m)$	
		Áp lực thấm ngược lên tại E: $l_2 = \frac{\Delta H_2}{\Delta L_2} = \frac{0,38}{9} = 0,042$ $U_{th} = l_2 \times g_w = 0,042 \times 10 = 0,42(kN / m^3)$	0,5
		Hệ số an toàn tính toán: $F_s = \frac{g}{U_{th}} = \frac{10,5}{0,42} = 25 > [F_s] = 2,0$	
		Kết luận: Đất ở đáy hố móng ổn định không bị bùng.	0,5