

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																																								
1			2,0 đ																																								
		- Tầng chứa nước thứ nhất kể từ mặt đất, có liên hệ với đới thông khí, có mặt thoáng tự do và vận động do tác dụng của trọng lực. - Động thái của nước không áp lực đặc trưng ở sự dao động theo mùa của mực nước, lưu lượng, nhiệt độ và thành phần hóa học của nó.	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>250,3</td> <td>7,1</td> <td>48,3</td> <td>Na⁺</td> <td>190,7</td> <td>8,3</td> <td>33,5</td> </tr> <tr> <td>SO₄²⁻</td> <td>200,1</td> <td>4,2</td> <td>28,5</td> <td>Ca²⁺</td> <td>300,6</td> <td>15,0</td> <td>60,7</td> </tr> <tr> <td>NO₃⁻</td> <td>210,5</td> <td>3,4</td> <td>23,2</td> <td>Fe²⁺</td> <td>40,5</td> <td>1,4</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>Cộng</td> <td>660,9</td> <td>14,6</td> <td>100,0</td> <td></td> <td>531,8</td> <td>24,8</td> <td>100,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>M= 1192,7 mg/l</p>	Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl	Cl ⁻	250,3	7,1	48,3	Na ⁺	190,7	8,3	33,5	SO ₄ ²⁻	200,1	4,2	28,5	Ca ²⁺	300,6	15,0	60,7	NO ₃ ⁻	210,5	3,4	23,2	Fe ²⁺	40,5	1,4	5,8	Cộng	660,9	14,6	100,0		531,8	24,8	100,0	1,0
Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl																																				
Cl ⁻	250,3	7,1	48,3	Na ⁺	190,7	8,3	33,5																																				
SO ₄ ²⁻	200,1	4,2	28,5	Ca ²⁺	300,6	15,0	60,7																																				
NO ₃ ⁻	210,5	3,4	23,2	Fe ²⁺	40,5	1,4	5,8																																				
Cộng	660,9	14,6	100,0		531,8	24,8	100,0																																				
	b	Công thức Kurlov: $M (1192,7 \text{ mg/l}) \cdot \frac{Cl^- (48,3\%) SO_4^{2-} (28,5\%) NO_3^- (23,2\%)}{Ca^{2+} (60,7\%) Na^+ (33,5\%)}$. pH (7,5) T (28,5°C)	0,5																																								
	c	Nước Clorua - Sunfat - Canxi - Natri	0,5																																								
3			2,0 đ																																								
		Hệ số thấm trung bình của các lớp theo phương ngang: $K_{tb}^n = \frac{K_1 \times M_1 + K_2 \times M_2}{M_1 + M_2} = \frac{9,5 \times 10^{-1} \times 1300 + 8,5 \times 10^{-4} \times 4000}{1300 + 4000} = 2,34 \times 10^{-1} (\text{mm/s})$	0,5																																								
		Hệ số thấm trung bình của các lớp theo phương đứng: $K_{tb}^n = \frac{M_1 + M_2}{\frac{M_1}{K_1} + \frac{M_2}{K_2}} = \frac{1300 + 4000}{\frac{1300}{9,5 \times 10^{-1}} + \frac{4000}{8,5 \times 10^{-4}}} = 1,13 \times 10^{-3} (\text{mm/s})$	0,5																																								
		Tỉ số $\frac{K_{tb}^n}{K_{tb}^n}$: $\frac{K_{tb}^n}{K_{tb}^n} = \frac{2,34 \times 10^{-1}}{1,13 \times 10^{-3}} = 207,08$	1,0																																								
4			2,0 đ																																								
	a	Lượng mưa cung cấp cho nước ngầm: $W = \frac{K}{l_2} \left(\frac{h^2 - h_1^2}{l_1} + \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_1 + l_2} \right) =$	1,0																																								

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		$= \frac{2,5}{85} \left(\frac{9,5^2 - 8,0^2}{80} + \frac{8,0^2 - 10,5^2}{80+85} \right) = 1,41 \times 10^{-3} (m/ng\ddot{a})$	
	b	Xác định lưu lượng nước mưa bổ sung cho tầng chứa: $Q_n = (W \times l) \times B = (1,41 \times 10^{-3} \times 300) \times 1000 = 423 (m^3/ng\ddot{a})$	1,0
5			2,0 đ
	a	* Hệ số thấm tương đương của dòng thấm: $k_{td} = \frac{k_1 m_1 + k_2 m_2}{m_1 + m_2} = \frac{2,4 \times 9 + 5,5 \times 7}{9 + 7} = 3,75 (m/ng\ddot{a})$	0,5
		* Lưu lượng đơn vị của dòng ngầm : $q = k_{td} m \frac{(H_1 - H_2)}{L} = 3,75 \times (9 + 7) \times \frac{20 - 15}{750} = 0,4 (m^3/ng\ddot{a})$	0,5
	b	* Xác định chiều cao cột áp tại vị trí cách HK ₂ là 250m: $H_x = H_1 - \frac{(H_1 - H_2)}{L} \cdot X$ $\Rightarrow H_x = 20 - \frac{(20 - 15)}{750} \times (750 - 250) = 16,67m$	1,0