

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 18/08/2020

Môn: ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 02 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm																																								
1		- Bản đồ thủy đẳng cao là bản đồ vẽ các đường có cùng độ cao tuyệt đối mực nước ngầm (trong cùng một thời điểm).	0,5																																								
		- Dựa vào bản đồ thủy đẳng cao có thể xác định được: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hình dạng mặt nước ngầm.</li> <li>Hướng và độ dốc dòng thấm.</li> <li>Độ sâu phân bố nước ngầm và chiều dày tầng chứa nước.</li> </ul>	1,5																																								
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>2,0đ</b>																																								
2	a	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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<sup>-</sup></td> <td>177,0</td> <td>4,99</td> <td>52,03</td> <td>K<sup>+</sup></td> <td>225,0</td> <td>5,77</td> <td>40,75</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></td> <td>67,0</td> <td>1,08</td> <td>11,26</td> <td>Ca<sup>2+</sup></td> <td>158,3</td> <td>7,92</td> <td>55,93</td> </tr> <tr> <td>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></td> <td>214,6</td> <td>3,52</td> <td>36,70</td> <td>Na<sup>+</sup></td> <td>10,7</td> <td>0,47</td> <td>3,32</td> </tr> <tr> <td><b>Cộng</b></td> <td><b>458,6</b></td> <td><b>9,59</b></td> <td><b>100</b></td> <td></td> <td><b>394</b></td> <td><b>14,16</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl	Cl <sup>-</sup>	177,0	4,99	52,03	K <sup>+</sup>	225,0	5,77	40,75	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	67,0	1,08	11,26	Ca <sup>2+</sup>	158,3	7,92	55,93	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	214,6	3,52	36,70	Na <sup>+</sup>	10,7	0,47	3,32	<b>Cộng</b>	<b>458,6</b>	<b>9,59</b>	<b>100</b>		<b>394</b>	<b>14,16</b>	<b>100</b>	1,0
		Anion	mg/l	mgdl/l	%dl	Cation	mg/l	mgdl/l	%dl																																		
		Cl <sup>-</sup>	177,0	4,99	52,03	K <sup>+</sup>	225,0	5,77	40,75																																		
		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	67,0	1,08	11,26	Ca <sup>2+</sup>	158,3	7,92	55,93																																		
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	214,6	3,52	36,70	Na <sup>+</sup>	10,7	0,47	3,32																																		
	<b>Cộng</b>	<b>458,6</b>	<b>9,59</b>	<b>100</b>		<b>394</b>	<b>14,16</b>	<b>100</b>																																			
M= 852,6 mg/l																																											
<b>Công thức Kurlov:</b>																																											
$M(852,6\text{mg/l}) \cdot \frac{\text{Cl}^- (52,03\%) \text{HCO}_3^- (36,70\%) \text{NO}_3^- (11,26\%)}{\text{Ca}^{2+} (55,93\%) \text{K}^+ (40,75\%)} \cdot \text{pH}(8,4) \text{T}(37^\circ \text{C})$																																											
b	Nước Clorua – Bicacbonat – Canxi – Kali	0,5																																									
<b>Tổng điểm câu 2</b>			<b>2,0đ</b>																																								
3	a	Chiều cao mực nước trong giếng 1: $h_1 = 28 - 2,5 = 25,5(\text{m})$ Chiều cao mực nước trong giếng 2: $h_2 = 22 - 3 = 18,5(\text{m})$ Lưu lượng đơn vị q: $Q = B \times \left( K \frac{h_1^2 - h_2^2}{2L} \right) = 15 \times \left( 5,3 \times \frac{25,5^2 - 18,5^2}{2 \times 250} \right) = 48,97 (\text{ m}^3/\text{ngđ})$	1,0																																								
		Chiều cao mực nước tại vị trí chính giữa 2 giếng. $h_x = \sqrt{h_1^2 - \left( \frac{h_1^2 - h_2^2}{L} \right) X} = \sqrt{25,5^2 - \left( \frac{25,5^2 - 18,5^2}{250} \right) \times 125} = 22,3(\text{m})$	1,0																																								

	<b>b</b>	<p>Cao trình mực nước tại vị trí chính giữa 2 giếng :</p> $\nabla h_x = 22,3 + 2,5 = 24,8(\text{m})$ <p>Do cao trình mực nước tại vị trí cách giếng 2 nhỏ hơn cao trình mực nước tại đáy hồ móng (<math>24,8\text{m} &lt; 26\text{m}</math>) nên không xảy ra hiện tượng nước chảy vào hồ móng.</p>	
<b>Tổng điểm câu 3</b>			<b>2,0đ</b>
<b>4</b>		<p>Lượng mưa cung cấp cho nước ngầm:</p> $W = \frac{k}{l_2} \left( \frac{h^2 - h_1^2}{l_1} + \frac{h_1^2 - h_2^2}{l_1 + l_2} \right) =$ $= \frac{5,0}{110} \left( \frac{66,0^2 - 61,5^2}{90} + \frac{61,5^2 - 70,5^2}{90 + 110} \right) = 1,98 \times 10^{-2} (\text{m} / \text{ngđ})$	1,0
		<p>Lưu lượng nước mưa bổ sung cho tầng chứa:</p> $Q_d = (W \times l) \times B = (1,98 \times 10^{-2} \times 150) \times 5000 = 14829,5 (\text{m}^3 / \text{ngđ})$	1,0
<b>Tổng điểm câu 4</b>			<b>2,0đ</b>
<b>5</b>		<p>Trọng lượng riêng đẩy nổi của đất:</p> $\gamma' = \frac{(G_s - 1) \times \gamma_w}{1 + e} = \frac{(2,68 - 1) \times 10}{1 + 0,6} = 10,5 (\text{kN} / \text{m}^3)$	0,5
		<p>Gradien thủy lực của dòng thấm:</p> $I = \frac{AC}{BD + DC} = \frac{5}{7 + 4} = 0,45$	0,5
		<p>Áp lực thấm ngược lên tại C:</p> $U_{th} = I \times \gamma_w = 0,45 \times 10 = 4,5 (\text{kN} / \text{m}^3)$	0,5
		<p>Hệ số an toàn tính toán:</p> $F_s = \frac{\gamma'}{U_{th}} = \frac{10,5}{4,5} = 2,33 > [F_s] = 2,0$ <p>Kết luận: Đất ở đáy hồ móng ổn định không bị bùng.</p>	0,5
<b>Tổng điểm câu 5</b>			<b>2,0đ</b>