

各問題文中の空欄 _____ を適切な文字、語句または数字で埋めなさい。なお、水の単位体積重量 $\gamma_w = 9.8 \text{ (kN/m}^3\text{)}$ である。

- 環境地盤工学に関連する法規に関する下記の文章中の _____ に、適切な語句を記入しなさい。
 - 典型7公害とは、騒音、振動、水質汚泥、土壌汚染、地盤沈下、大気汚染、悪臭である。 30=7×4+2
 - 廃棄物処理に関する法律は、廃棄物の処理および清掃に関する法律 である。
 - 土壌汚染対策法に定められた手順は、1) 土壌汚染状況の調査、2) 指定区域指定、台帳の調製、

- 環境基本法に関する下記の文章について、その正誤を \times で答えよ。
 - _____ : 政府は、環境の保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、環境の保全に関する基本的な計画を定めなければならない。
 - x : 環境基本法第16条第1項において、騒音については政府が環境基準を定めることとされている公害にあたらぬ。
 - x : 政府は、三年に一度、国会に、環境の状況及び政府が環境の保全に関して講じた施策に関する報告を提出しなければならない。

(4) x : 環境基本法において「公害」とは、環境の保全上の支障のうち、事業活動その他の人の活動に伴って生じる相当範囲にわたる大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染、騒音、振動、地盤の沈下及び悪臭によって、人の生命又は自然環境に係る被害が生じることをいう。 8=4×2

3. Fig.1のような地盤条件において、地下水を長期にわたって汲み上げた結果、図の地下水位が地表面下3(m)から8(m)まで低下した。ただし、地下水位が低下した部分の砂層の単位体積重量 $\gamma = 16 \text{ (kN/m}^3\text{)}$ になるものとする。

(1)地下水を汲み上げる前の粘土層の中心線CCにおける鉛直方向垂直全応力は 248 (kN/m²)、間隙水圧は 98 (kN/m²)、垂直有効応力は 150 (kN/m²)である。

(2)地下水位が十分長い時間をかけて低下して、地盤内の間隙水圧が静水圧分布になったとき、粘土層の中心線CCにおける鉛直方向垂直全応力は 238 (kN/m²)、間隙水圧は 49 (kN/m²)、垂直有効応力は 189 (kN/m²)である。

(3)この場合の粘土層上面の圧密沈下量は、0.33 (m)である。 25=7×3+4

4. 下記の表の有機化合物の名称、示性式、官能基の名称、構造の組み合わせを完成させよ。

化合物		官能基	
名称	示性式	名称	構造
エタノール	C ₂ H ₅ OH	アルコール性水酸基	-OH
酢酸	CH ₃ COOH	カルボキシル基	-COOH
アセトアルデヒド	CH ₃ CHO	アルデヒド基	-CHO
アニリン	C ₆ H ₅ NH ₂	アミノ基	-NH ₂

25=8×3+1

5. 排水中のカドミウムイオンを、水酸化ナトリウム溶液を加えて水酸化物として沈殿除去する。排水基準における、残留カドミウムイオン濃度0.10mg/lはモル濃度で表すと、 8.93×10^{-7} (mol/l)である。カドミウムイオン濃度を排水基準以下にするためには、pH 値を 10.12 にすればよい。ただし、水酸化カドミウムの溶解度積は $K_{sp}=[\text{Cd}^{2+}][\text{OH}^-]^2=1.58 \times 10^{-14}$ 、カドミウムの原子量は112とし、共存イオンの影響は無視する。 12=2×6

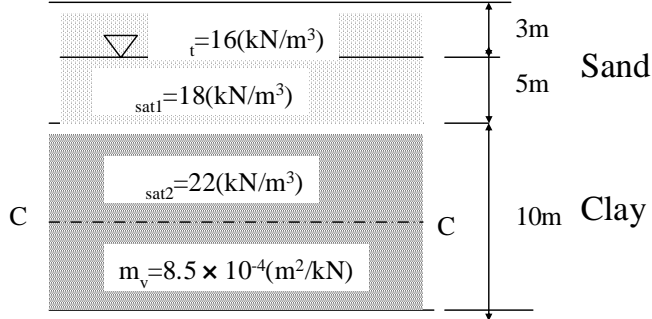


Fig.1