GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -4 SEMESTER – OLD PAPER – S23 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

Soil Engineering- 4340602

Unit I - Overview of Soil Engineering

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **ભૂસ્તરીય ચક્રમાં માટીની ઉત્પન્નતા સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S23 (Q1b, 04 ગુણ), S25 (Q1b, 04 ગુણ)
2. **માટીના ત્રણ ફેઝ ડાઈગ્રામ તેની ધારણાઓ સાથે સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S24 (Q2b, 04 ગુણ), W24 (Q1b, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

3. તેના સંકેતો સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો: અ) શૂન્યતા ગુણોત્તર બ) સછિદ્રાળુતા. (S24 - Q1a, 03 ગુણ)
4. સોઈલ ઈજનેરીનું મહત્વ સમજાવો. (S24 - Q1b, 04 ગુણ)
5. વ્યાખ્યા આપો: (1)મરીન સોઇલ(2)કાળી માટી (3) એઓલીન સોઇલ (W23 - Q1a, 03 ગુણ)
6. સિવિલ ઇજનેરી બાંધકામમાં માટી ને કારણે થતી નિષ્ફળતા જણાવો. (W24 - Q1a, 03 ગુણ)
7. માટી નો ફેઈજ ડાયાગ્રામ દોરવા માટેની ધારણાઓ લખો. (S23 - Q1a, 03 ગુણ), (S25 - Q2a, 03 ગુણ)
8. w, G, e & Sr વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો. (S25 - Q1a, 03 ગુણ)
9. Sr, w, G અને e વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો. (W23 - Q1b, 04 ગુણ)
10. માટીના નમૂનામાં સછિદ્રાળુતા 30% અને માટીની વિશિષ્ટ ઘનતા 2.70 છે. ગણતરી કરો: અ) શૂન્યતા ગુણોત્તર બ) શુષ્ક ઘનતા ક) કુલ ઘનતા, જો માટી 50% સંતૃપ્ત હોય અને ડ) કુલ ઘનતા, જો માટી સંપૂર્ણપણે સંતૃપ્ત હોય. (S24 - Q1c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
11. માટીની કુલ ઘનતા 16 kN/m^3 છે. માટીના કણોનું વિશિષ્ટ ઘનતા 2.67 છે. માટીમાં પાણીનું પ્રમાણ 17% છે. ગણતરી કરો: અ) શુષ્ક ઘનતા બ) સછિદ્રાળુતા ક) શૂન્યતા ગુણોત્તર ડ) સંતૃપ્તતાની ડિગ્રી. (S24 - Q1c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
12. એક સિલ્ટયુક્ત માટીની સ્થૂળઘનતા 18 kN/m^3 અને ભેજ માત્રા 20% તેમજ વિશિષ્ટ ઘનતા 2.7 છે. શૂન્યતા ગુણોત્તર, સંતૃપ્તતા આંક, સંતૃપ્ત ઘનતા, ડૂબ ઘનતા અને હવાના કણોની ટકાવારી શોધો. (W23 - Q1c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
13. ભીની માટી ના એક નમૂના નું કદ 1cum અને વજન 20kN છે. તેનું શુષ્ક વજન 18kN થાય છે. માટી ના કણો ની વિશિષ્ટ ઘનતા 2.67 હોય તો જલમાત્રા, શૂન્યતા ગુણોત્તર અને સંતૃપ્તતા ની ટકાવારી

શોધો. ફેઈજ ડાયાગ્રામ દોરો. (S23 - Q1c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

14. માટીના એક નમૂનાની છીદ્રાળૂતા 40% અને કણોની વિશિષ્ટ ઘનતા 2.6 છે તો શૂન્યતા ગુણોત્તર, શુષ્કી ઘનતા, સંતૃપ્ત ઘનતા અને નિમગ્ન ઘનતા શોધો. (S23 - Q1c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
15. એક માટીના નમૂનાની શૂન્યતા ગુણોત્તર 0.65 અને ભેજનું પ્રમાણ 7% છે. માટીના કણોની વિશિષ્ટ ઘનતા 2.65 છે. તો નીચે મુજબ ગણતરી કરો 1.સછિદ્રાળુતા 2. સંતૃપ્ત પ્રમાણ 3. સંતૃપ્ત ઘનતા 4. નિમગ્ન ઘનતા. (W24 - Q1c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
16. માટીના એક નમૂનાની છીદ્રાળૂતા 45 % અને કણોની વિશિષ્ટ ઘનતા 2.7 છે તો શૂન્યતા ગુણોત્તર, શુષ્કી ઘનતા, સંતૃપ્ત ઘનતા અને નિમગ્ન ઘનતા શોધો. (S25 - Q1c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
17. માટીની ઘનતા શોધવાની રીતો જણાવો. કોર કટરની રીત વિશે સમજાવો. (W24 - Q1c, 07 ગુણ)
18. પ્રયોગશાળામાં શુષ્ક ઘનતા શોધવા માટેના કોર કટર રીત વિગતવાર જણાવો. (S25 - Q1c(OR), 07 ગુણ)
19. પ્રયોગશાળામાં સૂકી ઘનતા શોધવા માટેના સેન્ડ રીપ્લેસમેન્ટ રીત જણાવો. (W23 - Q1c(OR), 07 ગુણ)

Unit II - Physical and Index Properties of Soil

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **આઈ. એસ. પ્લાસ્ટીસીટી ચાર્ટ બધી સંજ્ઞા સાથે દોરો.**
    - આવ્યો હતો: W23 (Q2b, 04 ગુણ), S25 (Q2b, 04 ગુણ)
2. **લીક્વીડ લીમીટ ટેસ્ટ વિગતવાર સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: W23 (Q2c, 07 ગુણ), W24 (Q2c, 07 ગુણ)
3. **પ્લાસ્ટિક લીમીટ ટેસ્ટ વિગતવાર સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S25 (Q2b, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

4. સૂક્ષ્મ કણોવાળી માટી અને સ્થૂળ કણોવાળી માટી વચ્ચે તફાવત કરો. (S24 - Q2a, 03 ગુણ)
5. નીચેનો સંબંધ મેળવો: $\gamma d = \gamma b /(1+w)$, જ્યાં તમામ પરિમાણો તેમના સામાન્ય અર્થ ધરાવે છે. (S24 - Q2b, 04 ગુણ)
6. માટીના નમૂનાનું ગ્રેડિંગ કર્વ અસરકારક ગ્રેઈનનું કદ 0.17 mm, 30% ફાઇનર સાઇઝ D30 = 0.34 mm અને 60% ફાઇનર સાઈઝ D60 = 0.70 mm દર્શાવે છે. એકરૂપતા ગુણાંક અને વક્રતાના ગુણાંકની ગણતરી કરો. આપેલ માટીનો નમૂનો વેલ ગ્રેડેડ અથવા પુઅરલી ગ્રેડેડ છે, જણાવો. પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ અને કન્સિસ્ટન્સી ઇન્ડેક્સ પણ ગણતરી કરો, જો માટીના નમૂનામાં તેની કન્સિસ્ટન્સી ટેસ્ટ દરમ્યાન કુદરતી પાણીનું પ્રમાણ = 24%, લિક્વિડ લિમિટ = 49%, પ્લાસ્ટિક લિમિટ = 28% જોવા મળે. (S24 - Q2c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
7. કણોના કદના વિતરણ આધારે વેલ ગ્રેડેડ માટી અને પુઅરલી ગ્રેડેડ માટી વચ્ચે તફાવત કરો. (S24 - Q2a(OR), 03 ગુણ)
8. માટીના નમૂનાની લિક્વિડ લિમિટ અને પ્લાસ્ટિક લિમિટ નક્કી કરવા માટે પ્રયોગશાળા પરીક્ષણ સમજાવો. (S24 - Q2c(OR), 07 ગુણ)

9. કણ કદ વિતરણ આલેખ સમજાવો. (W23 - Q2a, 03 ગુણ)

10. માટીની સીવ એનાલિસિસ માટે વપરાતી ચાળણીની સાઈઝની યાદી તૈયાર કરો. (W23 - Q2a(OR), 03 ગુણ)

11. વક્રતા ગુણાંક અને સમાનતા ગુણાંક સમજાવો. (W23 - Q2b(OR), 04 ગુણ)

12. એક ક્લે યુક્ત માટીની ભેજમાત્રા 45%, લિક્વિડ લિમિટ 52% અને પ્લાસ્ટિક લિમિટ 27% છે, તો પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ, લિક્વિડિટી ઇન્ડેક્સ અને કન્સિસ્ટન્સી ઇન્ડેક્સ ગણો. (W23 - Q2c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

13. સંબંધ સાબિત કરો કે Yd = G*Yw/ (1+e). (W24 - Q2a, 03 ગુણ)

14. માટીનું વર્ગીકરણ શા માટે કરવામાં આવે છે? આઈ. એસ. વર્ગીકરણની રીત સમજાવો. (W24 - Q2b, 04 ગુણ)

15. e, Sr, w & G વચ્ચે ઉદ્ભવતા સંબંધો તારવો. (W24 - Q2a(OR), 03 ગુણ)

16. માટીના નમૂનાની પરીક્ષણમાં નીચેના પરિણામ મળ્યા: ભેજ માત્રા = 26%, લિક્વિડ લિમિટ = 48%, પ્લાસ્ટિક લિમિટ = 29% અને D60 = 0.06mm, D30 = 0.04mm, D10 = 0.009 mm. પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ, યુનિફોર્મિટી કોઈફિશિયન્ટ, કોઈફિશિયન્ટ ઑફ કર્વેચર અને કન્સિસ્ટન્સી ઇન્ડેક્સની ગણતરી કરો. (W24 - Q2b(OR), 04 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

17. માટીની કન્સિસ્ટન્સી લિમિટ આકૃતિ સહિત સમજાવો. (W24 - Q2c(OR), 07 ગુણ)

18. એક ક્લે યુક્ત માટીની કુદરતી ભેજમાત્રા 40%, પ્રવાહી સીમા 48% અને પ્લાસ્ટિક સીમા 23% છે, તો પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ, લિક્વિડિટી ઇન્ડેક્સ અને કન્સિસ્ટન્સી ઇન્ડેક્સ ગણો. (S25 - Q2c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

19. માટીનો બે ફેઈઝ અને ત્રણ ફેઈઝ ડાયાગ્રામ દોરો. (S25 - Q2a(OR), 03 ગુણ)

20. માટીના નમૂના પરની પરીક્ષણો નીચે મુજબ પરિણામ આપે છે. કુદરતી ભેજનું પ્રમાણ= 23 %, પ્રવાહી સીમા = 50 %, પ્લાસ્ટિક સીમા = 27 %, D60=0.06mm, D30=0.04mm, D10=0.008mm તો ગણતરી કરી પ્લાસ્ટિક ઇન્ડેક્સ, સમાનતા ગુણાંક, વળાંક ગુણાંક અને સઘનતા ઇન્ડેક્સ શોધો. (S25 - Q2c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

21. નીચેનો સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર તારવો. n=e / 1+e (S23 - Q2a, 03 ગુણ)

22. ઇન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ પ્રમાણે માટીના વર્ગીકરણનો સ્કેલ દોરો. (S23 - Q2b, 04 ગુણ)

23. માટીના નમૂના પરના પરીક્ષણો નીચે મુજબ ગુણધર્મો આપે છે. કુદરતી ભેજનું પ્રમાણ=24%, પ્રવાહી સીમા=49%, પ્લાસ્ટિક સીમા=28%, D60=0.06mm, D30=0.04mm, D10=0.008mm તો ગણતરી કરી પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ, સમાનતા ગુણાંક, વળાંક ગુણાંક અને સઘનતા ઇન્ડેક્સ શોધો. (S23 - Q2c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

24. આકૃતિ સાથે માટીનો થ્રી ફેઈઝ ડાયગ્રામ સમજાવો. (S23 - Q2a(OR), 03 ગુણ)

25. જુદા જુદા પ્રકારની માટી માટે કણ કદ વિતરણ કર્વ દોરો અને સમજાવો. (S23 - Q2b(OR), 04 ગુણ)

26. માટીના બે નમૂનાની પ્રવાહી મર્યાદા અને પ્લાસ્ટિક મર્યાદા માટે પરીક્ષણ કરતાં નીચેના રિઝલ્ટ મળે છે. નમૂનો (A) પ્રવાહી મર્યાદા -41%, પ્લાસ્ટિક મર્યાદા -22% નમૂનો (B) પ્રવાહી મર્યાદા -68 %, પ્લાસ્ટિક મર્યાદા -35 %. બંને નમૂનાનો પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ ગણો. આઇ.એસ. પ્લાસ્ટિસિટી ચાર્ટમાંથી માટીનો પ્રકાર શોધો. (S23 - Q2c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

Unit III - Classification of Soil

પ્રશ્નોની યાદી (ગુજરાતીમાં):

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **માટીનું વર્ગીકરણ શા માટે કરવામાં આવે છે? આઈ. એસ. વર્ગીકરણની રીત સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: W24 (Q2b, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

2. સૂક્ષ્મ કણોવાળી માટી અને સ્થૂળ કણોવાળી માટી વચ્ચે તફાવત કરો. (S24 - Q2a, 03 ગુણ) *[યુનિટ II માં પણ સૂચિબદ્ધ]*
3. કણોના કદના વિતરણ આધારે વેલ ગ્રેડેડ માટી અને પુઅરલી ગ્રેડેડ માટી વચ્ચે તફાવત કરો. (S24 - Q2a(OR), 03 ગુણ) *[યુનિટ II માં પણ સૂચિબદ્ધ]*
4. ઇન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ પ્રમાણે માટીના વર્ગીકરણનો સ્કેલ દોરો. (S23 - Q2b, 04 ગુણ) *[યુનિટ II માં પણ સૂચિબદ્ધ]*
5. આઈ. એસ. પ્લાસ્ટીસીટી ચાર્ટ બધી સંજ્ઞા સાથે દોરો. (W23 - Q2b, 04 ગુણ), (S25 - Q2b, 04 ગુણ) *[યુનિટ II માં પણ સૂચિબદ્ધ]*

Unit IV - Permeability and Seepage

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **કોન્સ્ટન્ટ હેડ પરમિઅબિલિટી ટેસ્ટ સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W23 (Q4c(OR), 07 ગુણ), S25 (Q3c, 07 ગુણ)
2. **જમીનની પારગમ્યતાને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S23 (Q3a, 03 ગુણ), W24 (Q3b, 04 ગુણ), S25 (Q3a, 03 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

3. વ્યાખ્યાયિત કરો: a) ડિસ્ચાર્જ વેગ b) સીપેજ વેગ (S24 - Q3a, 03 ગુણ)
4. શીયર સ્ટ્રેન્થ માટે કુલંબનો નિયમ સમજાવો. (S24 - Q3b, 04 ગુણ)
5. 40 સે.મી.ના અસરકારક સતત હેડ હેઠળ, 10 મિનિટમાં 430 મિલી જેટલું પાણી પસાર થાય તો માટીના નમૂનાની પારગમ્યતાના ગુણાંક, 6 સેમી ઊંચાઈ અને 50 સેમી^{2} ક્રોસ-સેક્શનલ એરિયામાં ગણતરી કરો. (S24 - Q3c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
6. ડાર્સીનો કાયદો તેના સમીકરણ સાથે લખો. (S24 - Q3a(OR), 03 ગુણ)
7. સમજાવો: C- માટી, φ-માટી અને C-φ માટી. (S24 - Q3b(OR), 04 ગુણ)
8. પારગમ્યતાના ગુણાંકને નિર્ધારિત કરવા માટે સતત હેડ પારગમ્યતા પરીક્ષણ સમજાવો. (S24 - Q3c(OR), 07 ગુણ)
9. કુટાઈ ની વ્યાખ્યા આપી કુટાઈ માટે ની જુદીજુદી રીતો જણાવો. (W23 - Q3a, 03 ગુણ) *[કુટાઈ સાથે સંબંધિત]*
10. કુટાઈ આલેખ સમજાવો. (W23 - Q3b, 04 ગુણ) *[કુટાઈ સાથે સંબંધિત]*
11. પ્રયોગશાળામાં થતાં લાઇટ કોમ્પેકશન ટેસ્ટ વિગતવાર લખો. (W23 - Q3c, 07 ગુણ) *[કુટાઈ સાથે સંબંધિત]*
12. જુદા જુદા પ્રકારના રોલરના નામ લખો અને તેના જુદીજુદી માટીની કુટાઈમાં ઉપયોગો જણાવો. (W23 - Q3a(OR), 03 ગુણ) *[કુટાઈ સાથે સંબંધિત]*
13. નબળી માટી માટે સ્થાયીકરણ કઈ રીતે કરાય છે? સમજાવો. (W23 - Q3b(OR), 04 ગુણ) *[સ્થાયીકરણ સાથે સંબંધિત]*
14. વ્યાખ્યા આપો: (1) કુલ શીર્ષ (2) હાઈડ્રોલિક ગ્રેડિયન્ટ (3) સીપેજ દબાણ. (W23 - Q4a, 03 ગુણ)

15. પારગમ્યતા આંક શોધવા માટે ક્ષેત્રીય રીતો સમજાવો. (W23 - Q4b, 04 ગુણ)

16. માટીના નમૂનાની પારગમ્યતા માટેના ટેસ્ટના અવલોકનો નીચે પ્રમાણે છે. પારગમ્યતા આંકની ગણતરી કરો. 1. જલીય શીર્ષ = 30 સેમી 2. નમૂનાની લંબાઈ = 20 સેમી. 3. નમૂનાનો વ્યાસ = 5 સેમી 4. એકત્રિત થયેલ પાણીનો જથ્થો = 50 સીસી 5. લાગેલો સમય = 10 મિનિટ. (W23 - Q4c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

17. પારગમ્યતા સમજાવો અને માટી માટે તે કઈ રીતે નુકસાનકારક છે? (W23 - Q4a(OR), 03 ગુણ)

18. સ્તરીય પ્રવાહ અને અસ્તવ્યસ્ત પ્રવાહ વચ્ચે તફાવત આપો. (W23 - Q4b(OR), 04 ગુણ)

19. ફ્લો નેટ ની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. (S23 - Q3b, 04 ગુણ)

20. એક ડેમની ફ્લો નેટ માટે Nf=4.5 અને Nd=12 છે. અંતઃસ્રવણ વખતે હેડમાં કુલ ઘટાડો 2m થાય છે. જો $k=3x10^{-4}$cm/sec હોય તો ડેમની એકમ લંબાઈ દીઠ પ્રતિદિન થતો સીપેજ લોસ શોધો. (S23 - Q3c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

21. પારગમ્યતાના ગુણાંક શોધવા માટે ઘટતા હેડની રીત વર્ણવવા માટેની પદ્ધતિ સમજાવો. (S23 - Q3a(OR), 03 ગુણ)

22. પ્રયોગશાળામાં માટીની પારગમ્યતા શોધવા માટે નીચે મુજબના અવલોકનો નોંધવામાં આવ્યા. નમૂનાની લંબાઈ=40cm, નમૂનાનો વ્યાસ=12cm, અચળ હેડ=25cm, પાણીનો નિકાલ=$60cm^3$, સમય=12 મિનિટ. માટીનો પારગમ્યતા ગુણાંક શોધો. (S23 - Q3b(OR), 04 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

23. ઘટતા હેડની રીતથી માટીનો પારગમ્યતા અચળાંક શોધવાની રીત સમજાવો. (S23 - Q3c(OR), 07 ગુણ)

24. સિવિલ એન્જિનિયરિંગમાં પારગમ્યતાના મહત્વની નોંધણી કરો. (S25 - Q3a(OR), 03 ગુણ)

25. પારગમ્યતા માટે માટીના નમૂનાનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે અને નીચેનો ડેટા લેવામાં આવ્યો હતો. પારગમ્યતા ગુણાંક શોધો. 1. જલીય શીર્ષ = 22 સેમી 2. નમૂનાની લંબાઈ = 10 સેમી. 3. નમૂનાનો વ્યાસ = 4 સેમી 4. એકત્રિત થયેલ પાણીનો જથ્થો = 60 સીસી 5. લાગેલો સમય = 10 મિનિટ. (S25 - Q3c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

26. ફ્લો નેટની લાક્ષણિકતાઓ લખો. (W24 - Q4a(OR), 03 ગુણ)

27. પારગમ્યતાના ગુણાંક શોધવાની પદ્ધતિઓની નોંધણી કરો, અને સતત હેડ પદ્ધતિ આકૃતિ સહિત સમજાવો. (W24 - Q3c(OR), 07 ગુણ)

Unit V - Compaction and Stabilization of Soil

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **સ્ટાન્ડર્ડ પ્રોક્ટર ટેસ્ટ વિગતવાર સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S25 (Q4c(OR), 07 ગુણ), W24 (Q3c, 07 ગુણ)
2. **કમ્પેક્શન કર્વ સમજાવો. O.M.C. અને M.D.D. પણ સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S25 (Q3b, 04 ગુણ), W23 (Q3b, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

3. માટીના કુટાઇ અને એકત્રીકરણ વચ્ચે તફાવત કરો. (S24 - Q4a, 03 ગુણ)
4. મિકેનિકલ સોઈલ સ્ટેબિલાઇઝેશન અને કેમિકલ સોઈલ સ્ટેબિલાઇઝેશન સમજાવો. (S24 - Q4b, 04 ગુણ), (S25 - Q3b(OR), 04 ગુણ)
5. પ્રોક્ટર કમ્પેક્શન ટેસ્ટ દરમ્યાન નીચેનાં અવલોકનો લેવામાં આવ્યાં. કમ્પેક્શન કર્વ પ્લોટ કરો અને મહત્તમ શુષ્ક ઘનતા અને ઑપ્ટિમમ વોટર કન્ટેન્ટ ગણો. (S24 - Q4c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
6. લાઇટ કમ્પેક્શન ટેસ્ટ અને હેવી કમ્પેક્શન ટેસ્ટ વચ્ચે તફાવત કરો. (S24 - Q4a(OR), 03 ગુણ)
7. સોઈલ એક્સપ્લોરેશનનો હેતુ શું છે તે જણાવો અને સાઇટ પર સોઈલ એક્સપ્લોરેશનના એક્ઝિક્યુશનની યોજના તમે કેવી રીતે બનાવશો? (S24 - Q4b(OR), 04 ગુણ)
8. પ્રયોગશાળામાં કરવામાં આવતા સ્ટાન્ડર્ડ કમ્પેક્શન ટેસ્ટ સમજાવો. સાથે જ, કમ્પેક્શન કર્વ દોરો. (S24 - Q4c(OR), 07 ગુણ)
9. માટીની કુટાઈ ના પ્રોક્ટર ટેસ્ટ માટે નીચે મુજબ અવલોકનો મળેલ છે. કુટાઈનો આલેખ દોરી મહત્તમ સૂકી ઘનતા અને અનુકૂલતમ ભેજમાત્રા મેળવો. (W23 - Q3c(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
10. કમ્પેક્શનને અસર કરતા પરિબળો લખો. (W24 - Q3b(OR), 04 ગુણ)
11. ફીલ્ડમાં કમ્પેક્શનની પદ્ધતિ લખો. (W24 - Q4a, 03 ગુણ)
12. પ્રોક્ટર કમ્પેક્શન ટેસ્ટમાં નીચેનાં અવલોકનો લેવામાં આવ્યાં. આલેખ દોરો અને OMC અને MDD શોધો. (W24 - Q3a(OR), 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

13. માટીની કુટાઈ ના પ્રોક્ટર ટેસ્ટ માટે નીચે મુજબ અવલોકનો મળેલ છે. કુટાઈનો આલેખ દોરી મહત્તમ સૂકી ઘનતા (MDD) અને ઇષ્ટતમ જળમાત્રા (OMC) મેળવો. (S25 - Q4c, 07 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*

14. કમ્પેક્શનને અસર કરતા પરિબળો લખો અને તેમાંથી કોઈપણ ચારની ચર્ચા કરો. (S23 - Q4c, 07 ગુણ)

Unit VI - Shear Strength of Soil

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **શીયર સ્ટ્રેન્થ માટે કુલંબનો નિયમ સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S24 (Q3b, 04 ગુણ), S25 (Q5b, 04 ગુણ), W24 (Q5a, 03 ગુણ)
2. **ડાયરેક્ટ શીયર ટેસ્ટ સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: W23 (Q5c, 07 ગુણ), W24 (Q4c, 07 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

3. C-φ માટી ઉપર પ્રત્યક્ષ કતરણ પરીક્ષણમાં માટી 15kN/m^2 ના કતરણ પ્રબળે તૂટે છે. જો તૂટતી વખતે અભિલંબ પ્રતિબળ 22kN/m^2 હોય અને આંતરિક ઘર્ષણકોણ 25° હોય તો માટીની સંસક્તિ (cohesion) શોધો. (S23 - Q4a, 03 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
4. વિવિધ પ્રકારની માટી માટે શીયર સ્ટ્રેન્થ એનવલપની આકૃતિ દોરો અને સમજાવો. (S23 - Q4b, 04 ગુણ)
5. બોક્સ શીયર ટેસ્ટના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો. (S23 - Q4a(OR), 03 ગુણ), (S25 - Q4b(OR), 04 ગુણ)
6. સંસક્તિ (cohesion) અને આંતરિક ઘર્ષણકોણને તેમના સંકેતો સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો. (S25 - Q5a, 03 ગુણ)
7. સામાન્ય કતરણ નિષ્ફળતા અને સ્થાનિક કતરણ નિષ્ફળતા વચ્ચે તફાવત કરો. (S25 - Q5b, 04 ગુણ), (W23 - Q5e, 04 ગુણ)
8. જો લંબ પ્રતિબળ 5 N/mm^2 હોય અને ઘર્ષણકોણ 45 ડિગ્રી હોય તો અસંસક્ત માટીની કતરણ સામર્થ્ય શોધો. (S25 - Q5b(OR), 04 ગુણ) *[સંખ્યાત્મક]*
9. આંતરિક ઘર્ષણ અને આંતરિક ઘર્ષણકોણની વ્યાખ્યા આપો. (W23 - Q5a, 03 ગુણ)
10. કુલ સામર્થ્યના આધારે માટીના પ્રકારો સમજાવો. (W23 - Q5b, 04 ગુણ), (W24 - Q4b, 04 ગુણ)
11. કુલ સામર્થ્યના આધારે માટીના પ્રકારો લખો. (W24 - Q4b, 04 ગુણ)
12. માટીના નમૂનાની શીયર સ્ટ્રેન્થ ટેસ્ટની યાદી બનાવો. માટીની રિપોર્ટમાં શીયર સ્ટ્રેન્થ પેરામીટર્સ કેમ મહત્વપૂર્ણ છે? (W24 - Q5a(OR), 03 ગુણ)

Unit VII - Bearing Capacity of Soil and Earth Pressure

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **માટીની બેરિંગ કેપેસિટી શોધવા માટે પ્લેટ લોડ ટેસ્ટ સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S25 (Q5c(OR), 07 ગુણ), W24 (Q4c(OR), 07 ગુણ)
2. **લિક્વિફેક્શન, તેના કારણો, અસરો અને લિક્વિફેક્શન માટેના ઉપાયો સમજાવો.**
    - આવ્યો હતો: S25 (Q5c, 07 ગુણ), W24 (Q5c, 07 ગુણ)

અન્ય મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્નો:

3. વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. માટીનું સક્રિય દબાણ 2. માટીનું નિષ્ક્રિય દબાણ 3. માટીનું વિશ્રામ અવસ્થામાં દબાણ (S25 - Q5a, 03 ગુણ)
4. ફાઉન્ડેશનના પ્રકારોની નોંધણી કરો. (S25 - Q5a(OR), 03 ગુણ), (W24 - Q5b, 04 ગુણ)
5. રેન્કીનના અર્થ પ્રેશર સિદ્ધાંતની ધારણાઓ લખો. (S23 - Q5a, 03 ગુણ)
6. માટીની બેરિંગ કેપેસિટી નક્કી કરવા માટે વપરાતા પરિમાણો જણાવો. (S23 - Q5b, 04 ગુણ)
7. માટીની બેરિંગ કેપેસિટી માટેના ટર્ઝાઘીના સિદ્ધાંતની ચર્ચા કરો. (S23 - Q5c, 07 ગુણ)
8. જુદા જુદા પ્રકારના ડીપ ફાઉન્ડેશન તેમની સ્કેચ સાથે સમજાવો. (S23 - Q5a(OR), 03 ગુણ)
9. લિક્વિફેક્શન કયા કારણોસર થાય છે અને લિક્વિફેક્શનની અસરો અને તેના નિવારણના ઉપાયો શું છે તે વર્ણવો. (S23 - Q5b(OR), 04 ગુણ)
10. માટીની ધારણ ક્ષમતા શોધવા માટે પ્લેટ લોડ ટેસ્ટ સમજાવો. (S23 - Q5c(OR), 07 ગુણ)
11. જુદા જુદા પ્રકારની બેરિંગ ક્ષમતાઓના માત્ર નામ જણાવો. (W23 - Q5d, 03 ગુણ)
12. ફાઉન્ડેશનના પ્રકારો સમજાવો અને તેમાંથી કોઈપણ બે વિગતવાર વર્ણવો. (W23 - Q5f, 07 ગુણ)
13. માટીની લિક્વિફેક્શનની વ્યાખ્યા આપો. લિક્વિફેક્શન ઘટનાનાં કારણો શું છે? (W24 - Q5b(OR), 04 ગુણ)
14. વિક્ષિપ્ત નમૂના અને અવિક્ષિપ્ત નમૂના વચ્ચે તફાવત આપો. (W24 - Q5a(OR), 03 ગુણ)
15. સબ-સોઈલ એક્સપ્લોરેશનની પદ્ધતિ લખો. (W24 - Q5b(OR), 04 ગુણ)
16. માટીની બેરિંગ કેપેસિટી સુધારવાની પદ્ધતિઓની નોંધણી કરો, અને તેમાંથી કોઈપણ ત્રણ પદ્ધતિ સમજાવો. (W24 - Q5c(OR), 07 ગુણ)
17. સાઇટ એક્સપ્લોરેશનના ઉદ્દેશ્યોની નોંધણી કરો. (S25 - Q4a, 03 ગુણ)
18. સબ-સોઈલ એક્સપ્લોરેશનની પદ્ધતિઓની નોંધણી કરો. (S25 - Q4a(OR), 03 ગુણ)

****