

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PEF 3304 – POLUIÇÃO DO SOLO

QUESTIONÁRIO: Noções de Mineralogia e Adsorção

- 1) Quais os principais tipos de minerais que formam os solos?
- 2) O que são minerais secundários?
- 3) Como é a estrutura dos argilominerais?
- 4) O que são coloides? Por que os argilominerais são considerados coloides?
- 5) O que é substituição isomórfica e quais as principais consequências da ocorrência de substituição isomórfica no comportamento dos argilominerais?
- 6) O que é a camada dupla? Quais os fatores que influem na espessura da camada dupla?
- 7) O que é a capacidade de troca catiônica das argilas? Qual sua ordem de grandeza?
- 8) Como pode ser determinada a capacidade de troca catiônica de um solo? Descreva um dos métodos existentes.
- 9) A carga elétrica dos argilominerais é positiva ou negativa? É permanente ou variável? Por que?
- 10) O que é adsorção? Como a adsorção nos argilominerais se relaciona com a substituição isomórfica, a existência da camada da dupla e a capacidade de troca catiônica?
- 11) Por que solos com argilominerais na fração argila são expansivos?
- 12) Qual a diferença entre argila, fração argila de um solo e argilominerais?
- 13) Quais são os componentes reativos na fração argila dos solos?
- 14) Como é a carga elétrica da matéria orgânica do solo?
- 15) O que carga variável? Quais componentes do solo apresentam carga variável?
- 16) Como explicar a carga variável de solos? Quais componentes do solo estão associados à carga variável? Em quais solos essa carga é mais significativa?
- 17) Quais são os grupos ionizáveis mais comuns nos solos?

18) O que adsorção específica?

19) O que são compostos de esfera interna, compostos de esfera externa e nuvem difusa de íons?

20) O que ponto de carga nula de um solo?

21) O que são íons indiferentes?

22) Por que o pH do líquido intersticial é um fator fundamental para a determinação da carga variável dos solos?

23) Veja este exemplo abaixo.

Pede-se relacionar os conceitos:

Solo saturado e solo não saturado

Sucção e pressão neutra positiva

Duas fases (líquida e sólida) e meniscos entre ar e água

Resposta:

Solo saturado – pressão neutra positiva – duas fases (líquida e sólida)

Solo não saturado – sucção – meniscos entre água e ar

Agora, seguindo o exemplo anterior, relacione os conceitos a seguir:

Carga permanente e carga variável

Adsorção específica e adsorção não específica

Íons indiferentes e íons portadores de potencial elétrico

Adsorção física e adsorção química

Ligações eletrostáticas e ligações covalentes

Nuvem difusa de íons, adsorção próxima da superfície sem contato direto, adsorção superficial com contato direto

Solos de clima temperado e solos tropicais lateríticos

24) Como é feito geralmente o estudo da adsorção? Descreva o procedimento básico do “batch test”.

25) O que é uma isoterma de adsorção? Quais as isotermas mais utilizadas na Geotecnia Ambiental?