

Domande Busta N. 1

- 1) Si descrivano le componenti principali di un microscopio a scansione di sonda.
- 2) Si fornisca una descrizione dei processi fisici e delle interazioni a livello atomico alla base della diffrazione elettronica da area selezionata (SAED).
- 3) Si consideri il caso in cui si debba caratterizzare una soluzione colloidale di nanoparticelle di lega AuFe. Indicare quali informazioni è possibile ottenere mediante un microscopio elettronico in trasmissione di ultima generazione.
- 4) Identificare le tipologie di rischio in un laboratorio di microscopia elettronica e descrivere le procedure di prevenzione da mettere in atto.

Domande Busta N. 2

- 1) Si descriva lo schema costitutivo di un microscopio elettronico in scansione di ultima generazione.
- 2) Si fornisca una descrizione dei processi fisici e delle interazioni a livello atomico alla base della microscopia a scansione ad effetto tunnel.
- 3) Si consideri il caso in cui si debba caratterizzare una soluzione colloidale di nanoparticelle di lega AuPd. Indicare quali informazioni è possibile ottenere mediante un microscopio elettronico in trasmissione di ultima generazione.
- 4) Identificare le tipologie di rischio in un laboratorio di microscopia a scansione e descrivere le procedure di prevenzione da mettere in atto.

Domande Busta N. 3

- 1) Supponendo di poter suddividere in blocchi funzionali un microscopio elettronico in trasmissione di ultima generazione per studi su materiali, si fornisca la descrizione per ciascuno di essi.
- 2) Si fornisca una descrizione dei processi fisici e delle interazioni a livello atomico alla base della microscopia a scansione a forza atomica.
- 3) Si consideri il caso in cui si debba caratterizzare una soluzione colloidale di nanoparticelle costituite da un nucleo di ossido di ferro ed uno strato esterno di oro. Indicare quali informazioni è possibile ottenere mediante un microscopio elettronico in trasmissione di ultima generazione.
- 4) Delineare le procedure idonee per autorizzare potenziali utenti all'accesso ad un laboratorio di microscopia elettronica, incluse le eventuali azioni inerenti la sicurezza.