

Master 1 Chimie des Matériaux
Mai 2025

Nom :
Prénom :

Examen de Résolution Structurale

Exercice 01 :

Entourer la(ou les) bonne(s) réponse(s) :

1. Si le cristal choisi pour la collecte des données est trop gros, il y aura :
a) Réfraction du signal, b) aucun signal détectable, c) absorption du signal.
2. Si on dispose d'un cristal maclé, comment doit-on procéder :
a) on jette l'échantillon, b) on le découpe, c) on l'utilise tel qu'il est.
3. L'utilisation de la lumière polarisée permet de déterminer :
a) La cristallinité de l'échantillon, b) la structure du cristal, c) la présence de macles.
4. Les rayonnements générés par un tube à rayons X destiné pour la diffraction sur monocristal sont des rayonnements:
a) polychromatiques, b) monochromatiques, c) les deux.
5. La caméra du diffractomètre permet de :
a) ajuster le cristal, b) photographier le cristal, c) découper le cristal.
6. Un diffractomètre de rayons X comporte les dispositifs suivants :
a) Un détecteur, b) une tête goniométrique, c) un microscope polarisant.
7. L'indexation des taches de diffraction consiste à :
a) Enregistrer leurs intensités, b) attribuer les indices de Miller, c) réduire leur nombre.
8. Le facteur de diffusion atomique représente :
a) Le facteur de désordre, b) le numéro atomique, c) le facteur de structure.
9. Le facteur de structure augmente avec :
a) la diffusion atomique, b) les extinctions systématiques, c) la polarisation de la lumière.
10. ShelXS est un programme de :
a) Résolution structurale, b) affinement, c) visualisation structurale.

Exercice 02 :

Y a-t-il une différence entre les rayons X produits par un diffractomètre de laboratoire et les rayons X produits dans un synchrotron ? Expliquer !

Bonne Chance

Corrigé type de l'examen
de Résolution Structurale

Exercice 01 : (12 points)

1. Si le cristal choisi pour la collecte des données est trop gros, il y aura : ... **(01)**
a) Réfraction du signal, b) aucun signal détectable, c) absorption du signal.
2. Si on dispose d'un cristal maclé, comment doit-on procéder : ... **(01)**
a) on jette l'échantillon, b) on le découpe, c) on l'utilise tel qu'il est.
3. L'utilisation de la lumière polarisée permet de déterminer : ... **(01x2)**
a) La cristallinité de l'échantillon, b) la structure du cristal, c) la présence de macles.
4. Les rayonnements générés par un tube à rayons X destiné pour la diffraction sur monocristal sont des rayonnements: ... **(01)**
a) polychromatiques, b) monochromatiques, c) les deux.
5. La caméra du diffractomètre permet de : ... **(01)**
a) ajuster le cristal, b) photographier le cristal, c) découper le cristal.
6. Un diffractomètre de rayons X comporte les dispositifs suivants : ... **(01x2)**
a) Un détecteur, b) une tête goniométrique, c) un microscope polarisant.
7. L'indexation des taches de diffraction consiste à : ... **(01)**
a) Enregistrer leurs intensités, b) attribuer les indices de Miller, c) réduire leur nombre.
8. Le facteur de diffusion atomique représente : ... **(01)**
a) Le facteur de désordre, b) le numéro atomique, c) le facteur de structure.
9. Le facteur de structure augmente avec : ... **(01)**
a) la diffusion atomique, b) les extinctions systématiques, c) la polarisation de la lumière.
10. ShelXS est un programme de : ... **(01)**
a) Résolution structurale, b) affinement, c) visualisation structurale.

Exercice 02 : (08 points)

Différence entre les deux types de rayonnements en matière de : principe de production, dispositifs, énergie et brillance/rendement ! ... **(04x2)**