

ÉDITION 2027

VERSION
FRANÇAISE

Université Mouloud Memmeri de
TIZI-OUZOU

QCM'S

CHIMIE ANALYTIQUE

MODULE

3^e
ANNÉE
PHARMACIE



Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

QCM classés – Chimie analytique – 3e année de pharmacie

**Annales officielles corrigées
et classées par cours**

144 questions · 21 cours

Annales 2015–2026

Version FR

Copie numérique personnelle — Non destinée au partage

Cette copie a été émise au profit de :

Nom : Non spécifié

E-mail : Non spécifié

Identifiant de la copie : Non spécifié

Date d'achat : ../../..

Cette copie est réservée à votre usage personnel uniquement. Toute redistribution, revente, mise en ligne ou partage dans des groupes d'étudiants, à titre gratuit ou onéreux, est interdit sans l'autorisation écrite du titulaire des droits, sous réserve des exceptions prévues par la loi.

Chaque page porte un identifiant lié à votre commande. En cas de diffusion non autorisée d'une copie, les personnes habilitées de My Med peuvent utiliser cet identifiant pour retrouver la commande et les informations de l'acheteur dans nos registres internes, pendant la durée de conservation indiquée dans notre Politique de Confidentialité.

Cet ouvrage est protégé par la législation algérienne relative au droit d'auteur, notamment l'Ordonnance n° 03-05 du 19 juillet 2003. Toute violation des droits protégés peut donner lieu à des poursuites judiciaires, après vérification des faits et des responsabilités.

Les données associées à la personnalisation de votre copie sont traitées conformément à notre Politique de Confidentialité : <https://mymed.study/privacy-policy>.

Pour toute question et demande d'autorisation : mymedgsm@gmail.com

Merci de respecter le travail des auteurs et de contribuer à la continuité du développement du contenu.

Guide de lecture & Légende

Comprendre l'organisation des questions et les repères d'examen

STRUCTURE DE L'EN-TÊTE D'UNE QUESTION

1. (#7) 2023 NORMALE CT OFFICIEL RATRAPAGE CT PROPOSÉ

1.

Numéro d'ordre dans le cours

Classement séquentiel de la question au sein de ce cours dans l'ouvrage.

#7

N° dans le sujet d'examen officiel (#N)

Position exacte de la question dans le sujet d'origine de la faculté. Les annales étant classées par cours, ce repère vous permet de retrouver directement l'épreuve source.

2023

Année de l'examen

Année académique durant laquelle l'épreuve a été administrée.

NORMALE

Session d'examen

Indique la session : « Normale » ou « Rattrapage » (mise en valeur en couleur pleine).

CT OFFICIEL

Source du corrigé type

« CT Officiel » correspond au corrigé type officiel publié par la faculté. « CT Proposé » correspond au corrigé suggéré et vérifié par l'équipe MyMed.

CT PROPOSÉ

Table des matières

1	SEPARATION A CONTRE COURANT(0 Q)	
2	ASPECT THEORIQUE DE LA CHROMATOGRAPHIE (11 Q)	9
3	ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE (1 Q)	15
4	HPLC (17 Q)	17
5	CHROMATOGRAPHIE IONIQUE (1 Q)	26
6	chromatographie d'exclusion stérique (3 Q)	27
7	CCM (1 Q)	30
8	CPG (5 Q)	31
9	CHROMATOGRAPHIE EN PHASE SUPERCRITIQUE (11 Q)	35
10	CHROMATOGRAPHIE CHIRALE(0 Q)	
11	électrophorèse(0 Q)	
12	électrophorèse capillaire (9 Q)	40
13	introduction a la spectrométrie (0 Q)	
14	UV-VIS (2 Q)	45
15	application de la spectrométrie UV-VIS (2 Q)	47
16	spéctrofluométrie (1 Q)	49
17	SAA ET SEA(0 Q)	
18	INFRAROUGE (4 Q)	51
19	RAMAN(0 Q)	
20	RMN (18 Q)	54
21	spectrométrie de masse (58 Q)	61

CHIMIE ANALYTIQUE

21 COURS

ASPECT THEORIQUE DE LA CHROMATOGRAPHIE

11 questions

Exercice N°1

J'utilise une colonne de chromatographie de 10 cm offrant 20.000 plateaux/mètre pour séparer les composés A et B dont les facteurs de capacité sont respectivement 4,5 et 5,5

1.¹ #EXO 2 (1) 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

Si la durée de l'analyse = $t_rB + \omega B$; Quelle limite doit-on imposer à la vitesse de la phase mobile pour que la durée de l'analyse soit inférieure à 10 minutes ($t_rB + \omega B < 10 \text{ min}$) ?

SOLUTION

Formules :

1. Temps de rétention du composé B :

$$t_{rB} = t_0(1 + k'_B)$$

2. Largeur à la base du pic B :

$$\omega_B = \frac{4 \cdot t_{rB}}{\sqrt{N}}$$

3. Temps mort (temps d'un soluté non retenu) :

$$t_0 = \frac{L}{u}$$

Calculs :

- $t_{rB} = t_0(1 + 5,5) = 6,5 \cdot t_0$
- $\omega_B = \frac{4 \times 6,5 \cdot t_0}{\sqrt{2000}} = \frac{26}{\sqrt{2000}} \cdot t_0 \approx 0,5814 \cdot t_0$

La durée totale de l'analyse est :

$$\text{Durée} = t_{rB} + \omega_B = 6,5 \cdot t_0 + 0,5814 \cdot t_0 = 7,0814 \cdot t_0$$

On impose que la durée soit inférieure à 10 minutes = 600 s :

$$7,0814 \cdot t_0 < 600 \text{ s} \implies t_0 < \frac{600}{7,0814} \approx 84,73 \text{ s}$$

Comme $t_0 = \frac{L}{u}$ (avec $L = 10 \text{ cm}$), la condition devient :

$$\frac{10}{u} < 84,73 \implies u > \frac{10}{84,73} \approx 0,118 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$$

Résultat : La vitesse de la phase mobile doit être **supérieure à** $0,118 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ (ou $1,18 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$).

2.² (#EXO 2 (2)) (2024) (NORMALE) (CT OFFICIEL) (S1)

Si on pose une vitesse de $0,150 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$; Quelle perte de charge doit-on alors imposer à la colonne, sachant que la perméabilité de la colonne (K^0) est de $7,5 \cdot 10^{-11} \text{ cm}^2$ et la phase mobile a une viscosité de $10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$?

SOLUTION

Formule (Loi de Darcy appliquée à la chromatographie) :

$$\Delta P = \frac{u \cdot \eta \cdot L}{K^0}$$

Données converties en unités SI :