

	<b>L3 Licence de Chimie CHIMIE APPLIQUÉE 2<sup>ème</sup> session</b>	juin 2018 (durée : 50 min)
---	--	-------------------------------

Sans documents ni calculatrices. Les portables doivent être éteints et rangés.

Répondre sur le document à rendre devant le n° de question (de manière lisible et non-ambiguë)

## **QCM 1 (Histoire des Sciences Chimiques)**

(Réponse correcte +0,5, sans réponse 0, réponse incorrecte -0,25)

Répondre par vrai (V) ou faux (F) :

1. On peut faire débiter l'histoire de la chimie à l'époque de la maîtrise du feu 500 000 ans avant J.-C.
2. Les années 1820 marquent les débuts de la chimie organique
3. L'alchimie au Moyen-âge utilise déjà acides nitrique, sulfurique et chlorhydrique
4. Les triglycérides sont utilisables avec un acide carboxylique pour la formation de savon par saponification
5. La chimie fine produit essentiellement des lessives
6. La chimie de spécialité produit des spécialités de la chimie
7. La confusion entre un atome et une molécule gêne l'élaboration de nouvelles théories au 19<sup>ème</sup> siècle, et a été partiellement résolu par l'élaboration de la classification périodique des éléments

## **QCM2 (Chimie et Environnement) :**

(Réponse correcte +0,5, sans réponse 0, réponse incorrecte -0,25)

Identifier par vrai (V) ou faux (F) si les affirmations suivantes font partie des « Dix principes de Chimie et procédés propres » :

8. Les voies de synthèses doivent être choisies afin d'optimiser l'utilisation de toutes les matières utilisées dans le procédé et pour l'obtention du produit final
9. Il est plus facile et préférable de prévenir la formation de déchets plutôt que de les traiter ou les retraiter
10. L'utilisation de l'énergie nucléaire et de l'agrochimie doit être interdite
11. Il faut utiliser des réactifs sélectifs en quantité catalytiques plutôt que stœchiométriques
12. On appliquera autant que possible le principe pollueur-payeur

Répondre par vrai (V) ou faux (F) :

13. L'anti-inflammatoire ibuprofène a été interdit en France pour cause de toxicité environnementale lors de son procédé de synthèse
14. Les procédés « verts » sont conçus pour être à la fois respectueux de l'environnement et économiquement viables
15. L'acronyme REACH signifie "Registration, Elimination and Authorization of Chemicals"

## **QCM 3 (Agrochimie) :**

(Réponse correcte +0,5, sans réponse 0, réponse incorrecte -0,25)

Répondre par vrai (V) ou faux (F) :

16. La protection des végétaux a été rendue nécessaire historiquement en raison des famines
17. Sans traitement approprié on estime des pertes de culture de 2 à 3%, cependant sur 700,000 espèces d'insectes moins de 15% sont réellement nuisibles
18. Les mauvaises herbes concurrencent les récoltes alimentaires pour les nutriments et la consommation d'eau
19. Le *p*-(dichlorodiphényl)-2,2-trichloro-1,1,1-éthane est un pesticide de la famille des organophosphorés
20. Les organophosphorés vont perturber les enzymes comme l'acétylcholinestérase pour empêcher la reproduction des insectes
21. Les carbamates ou uréthanes sont une famille de composés organiques porteurs d'une fonction  $R-HN-(C=O)O-R'$
22. Parmi les carbamates les plus dangereux on compte le DDT et le glyphosate (Roundup®)

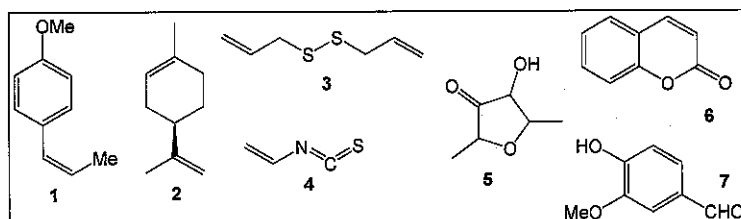
23. On nomme *herbicide de contact*, l'herbicide qui détruit les surfaces de la plante avec lesquels il entre en contact, il n'est pas véhiculé par la sève
24. On nomme *herbicide systémique* celui qui migre dans la plante depuis les points de pénétration (racine ou feuille) jusqu'au site d'action
25. Les pyréthrine sont des insecticides dérivés des fleurs de pyrèthre de Dalmatie qui ont la propriété d'attaquer le système nerveux des insectes
26. Les organochlorés possèdent le coefficient de sécurité (= rapport des toxicités pour les insectes et pour les mammifères) le plus élevé parmi les insecticides chimiques

#### QCM4 (Parfumerie) :

(Réponse correcte +0,5, sans réponse 0, réponse incorrecte -0,25)

Répondre par vrai (V) ou faux (F) concernant les molécules représentées ci-dessous :

27. La molécule 1 est l'anéthol
28. La molécule 2 est un terpène chiral à l'odeur de poire
29. La molécule 3 est la vanilline
30. Le furanéol est la molécule 7
31. La coumarine 6 sent l'ail
32. La molécule 4 est présente dans la moutarde



Répondre par vrai (V) ou faux (F) :

33. Les huiles essentielles sont des produits résultants de l'entraînement à la vapeur d'eau de certains matériaux végétaux
34. Pour les parfums la demisynthèse permet de réaliser une synthèse à partir d'une molécule naturelle, tirée d'une essence végétale.

#### QCM 5 (Industrie de Formulation) :

(Réponse correcte +0,5, sans réponse 0, réponse incorrecte -0,25)

35. Les tensioactifs permettent de diminuer la tension superficielle de l'eau on parle alors de pouvoir tensio-trempant
36. Les agents séquestrant piègent les cations métalliques (Ca, Me, Al, etc.) par chélation et sont souvent des phosphates
37. Le polyacrylate de sodium est un polymère ayant la capacité à absorber de 200 à 300 fois sa masse en eau. Il est notamment utilisé comme super-absorbant dans les couches culottes
38. Les savons sont moins efficaces dans une eau douce qui est typiquement fortement chargée en ions calcium et magnésium (communément appelée eau claire)
39. Le pouvoir émulsionnant du savon morcelle ces matières organiques en fines gouttelettes
40. Un agent azurant est une molécule qui absorbe les rayonnements électromagnétiques ultraviolets entre 300 et 400 nm de longueur d'onde et réémet ensuite cette énergie avec un maximum dans le bleu