
EXAMEN DE MI-SESSION

NOM CORRIGÉ PRÉNOM _____ CODE PERMANENT _____

SIGLE du COURS: CHM 2520 NOM du PROFESSEUR: J. Keillor

TITRE du COURS: Chimie organique II SALLE: UCU AUD

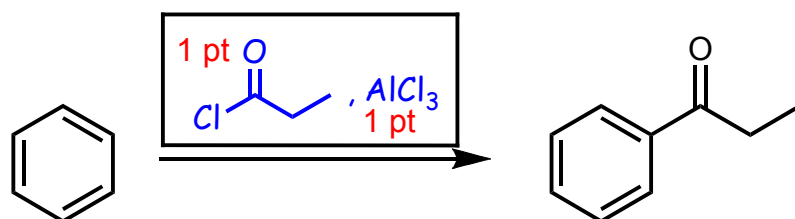
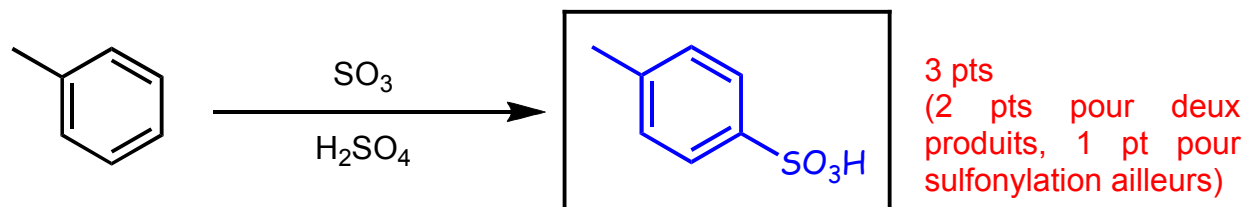
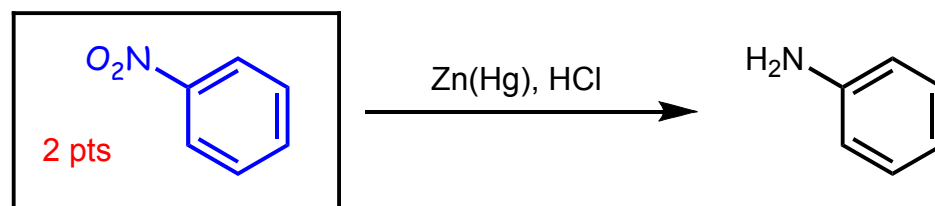
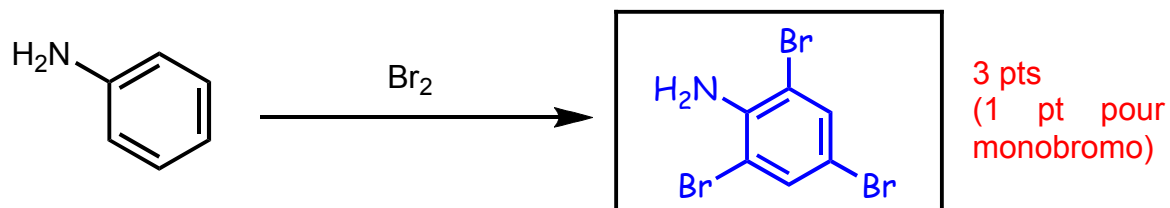
DATE de L'EXAMEN: 1^{er} novembre 2011 HEURE: 13h00 à 14h20

- **AUCUNE DOCUMENTATION N'EST PERMISE.**
- **LES MODÈLES MOLÉCULAIRES *SONT PERMIS*.**
- **Répondez directement sur le questionnaire.**
- **Écrivez vos NOM, PRÉNOM et CODE PERMANENT sur la première page.**
- **LE PRÊT OU L'EMPRUNT DE MACHINES ÉLECTRONIQUES DURANT L'EXAMEN EST STRICTEMENT DÉFENDU.**
- **L'USAGE DE CALCULATRICE PROGRAMMABLE EST INTERDIT.**

Question	Sujet	Note
1	Réactions de synthèse	/ 10
2	Synthèse totale	/ 20
3	Mécanisme	/ 10
4	Spectroscopie 1	/ 20
5	Spectroscopie 2	/ 20
6	Spectroscopie 3	/ 20
	TOTAL:	/100

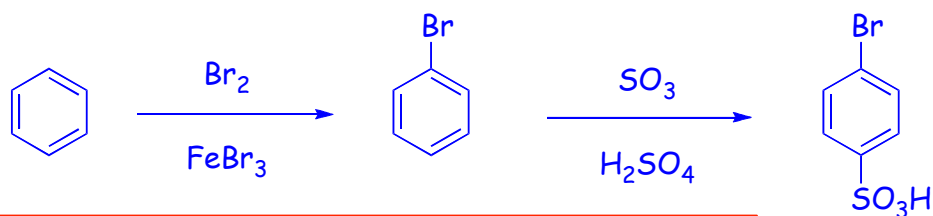
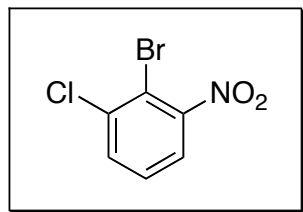
QUESTION 1 (10 points)

Complétez chacune des réactions suivantes (i.e. remplissez les boîtes).

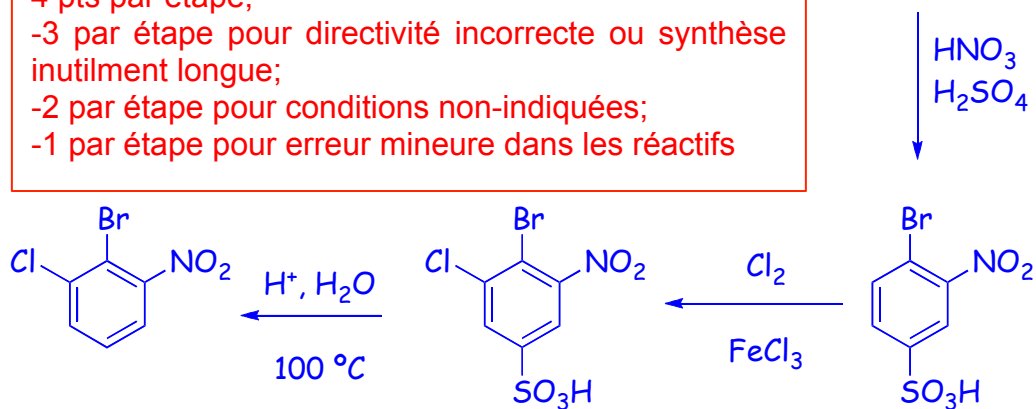


QUESTION 2 (20 points)

Proposez une synthèse **efficace** du composé ci-dessous, à partir du benzène. N.B. : Il n'est pas nécessaire de montrer des mécanismes.

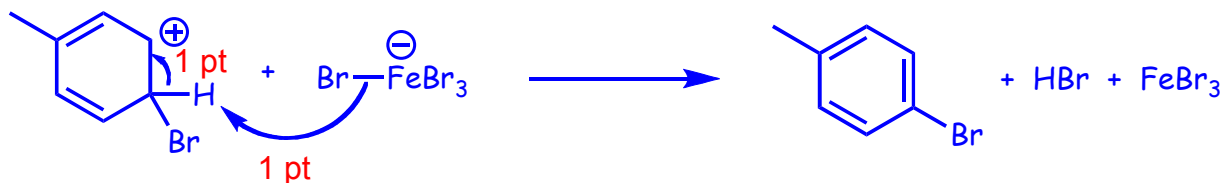
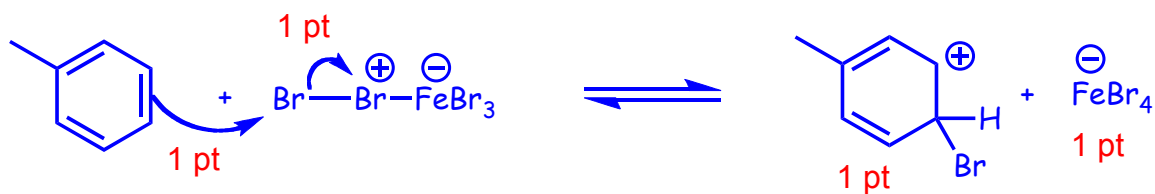
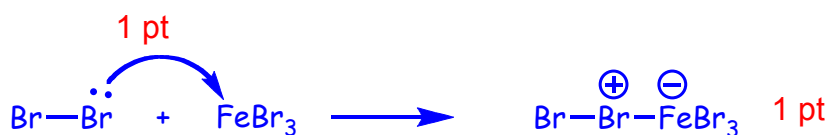
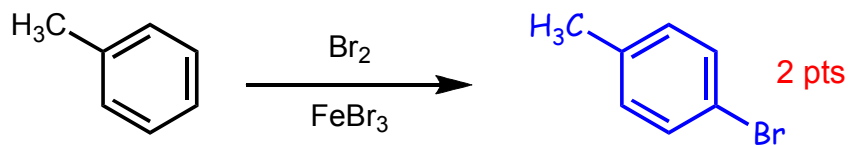


4 pts par étape;
 -3 par étape pour directivité incorrecte ou synthèse inutilement longue;
 -2 par étape pour conditions non-indiquées;
 -1 par étape pour erreur mineure dans les réactifs



QUESTION 3 (10 points)

Complétez la réaction suivante en dessinant le produit majeur attendu, et proposez un mécanisme détaillé pour expliquer sa formation.

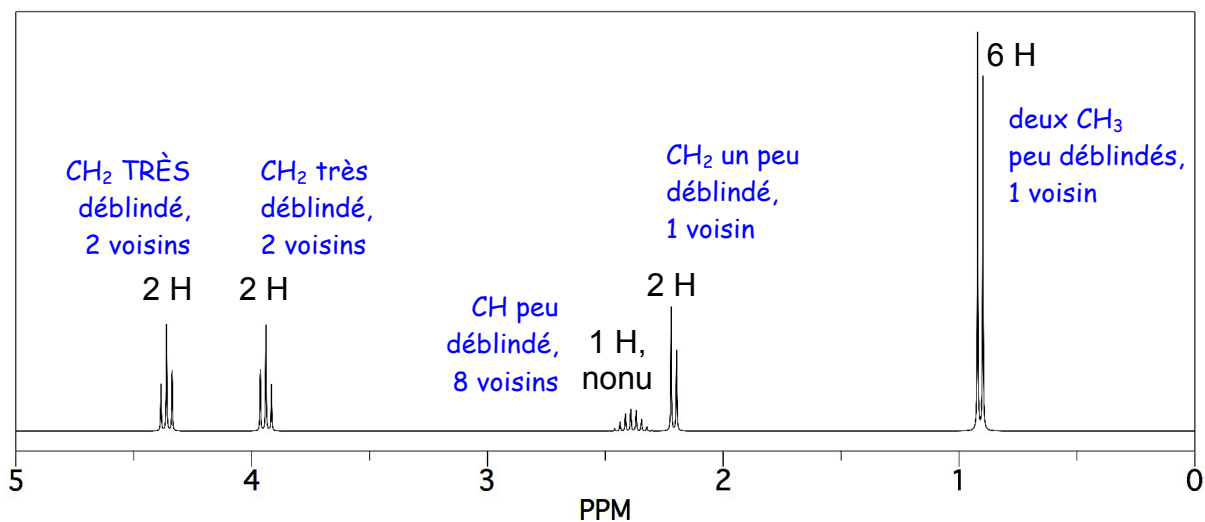


QUESTION 4 (20 points)

Le spectre IR d'un composé inconnu, dont la formule moléculaire est $C_7H_{13}ClO_2$, présente une bande intense à 1735 cm^{-1} . Le spectre RMN- 1H du composé est montré ci-dessous.

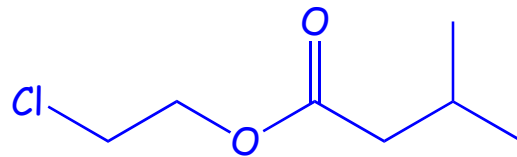
Analysez les spectres et dessinez la structure du composé. Si la structure que vous donnez n'est pas la bonne, vous pourrez obtenir le maximum de points partiels possible en incluant dans votre analyse:

- le nombre d'unités d'insaturation de la molécule **1 insaturation (1 pt)**
- l'analyse de la bande importante dans le spectre IR **C=O (2 pts)**
- l'analyse du patron de fragmentation et du déplacement chimique de chaque signal dans le spectre RMN **(5 pts)**
- un dessin clair de la structure du composé et l'assignation claire de chacun des signaux, en indiquant brièvement votre raisonnement. **(3 pts)**



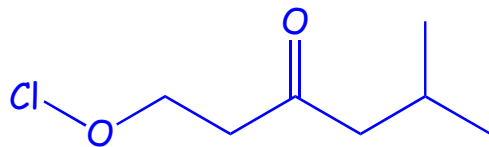
QUESTION 4 (suite)

Bonne structure :

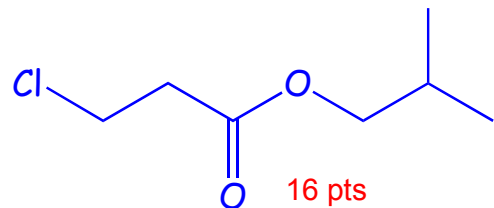


20 pts

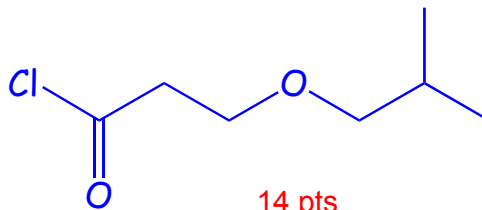
Structures alternatives « proches » :



16 pts



16 pts

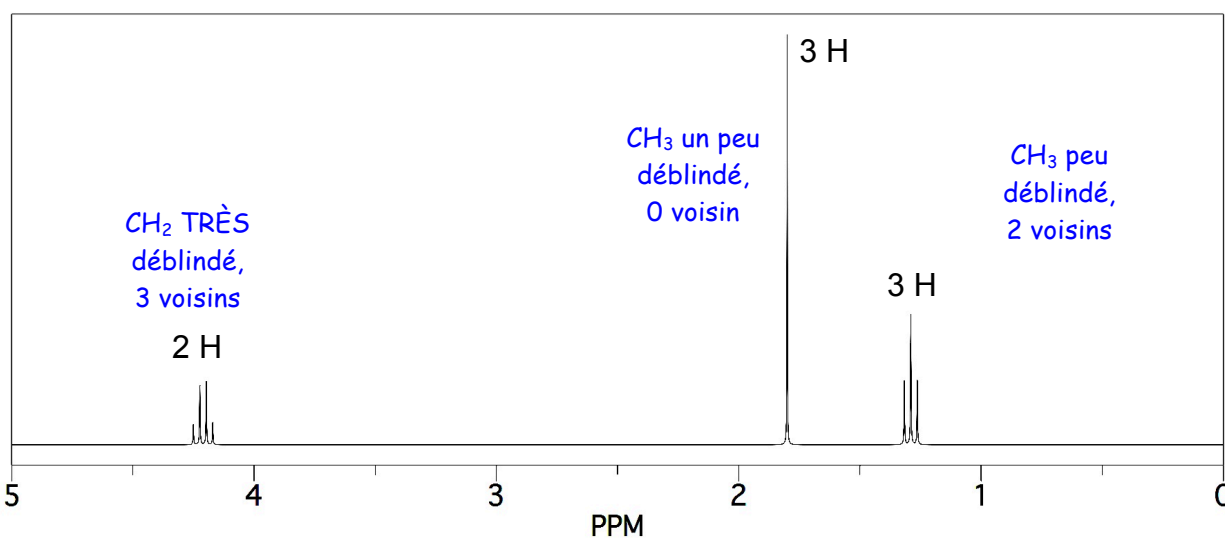
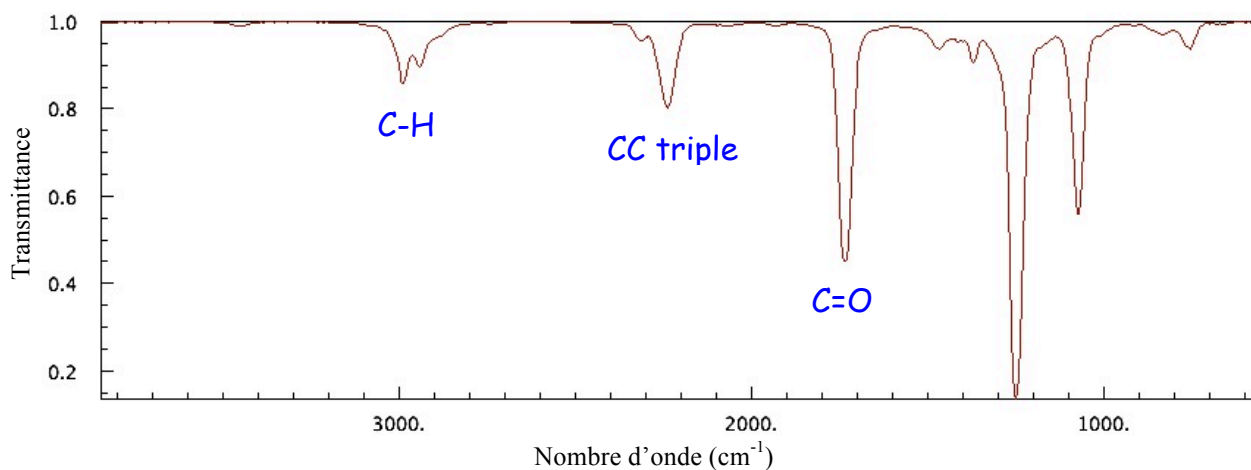


14 pts

QUESTION 5 (20 points)

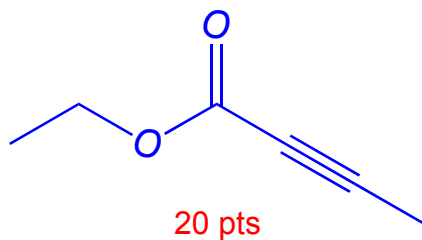
Les spectres IR et RMN-¹H d'un composé inconnu, dont la formule moléculaire est C₆H₈O₂, sont montrés ci-dessous. Analysez les spectres et dessinez la structure du composé. Si la structure que vous donnez n'est pas la bonne, vous pourrez obtenir le maximum de points partiels possible en incluant dans votre analyse:

- le nombre d'unités d'insaturation de la molécule **3 insaturations (1 pt)**
- l'analyse des bandes importantes dans le spectre IR **(3 pts)**
- l'analyse du patron de fragmentation et du déplacement chimique de chaque signal dans le spectre RMN **(3 pts)**
- un dessin clair de la structure du composé et l'assignation claire de chacun des signaux, en indiquant brièvement votre raisonnement. **(3 pts)**

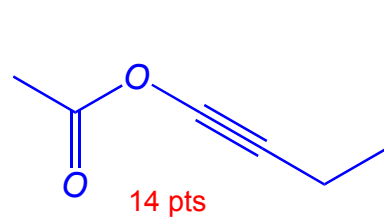
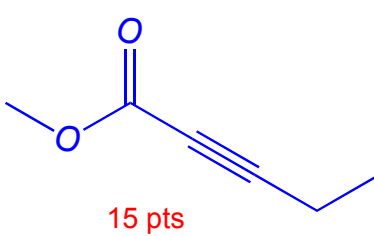
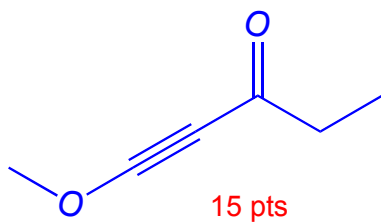
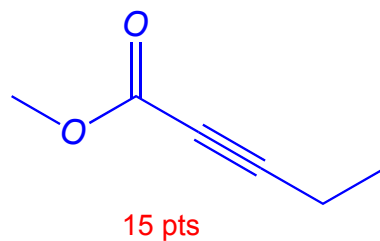
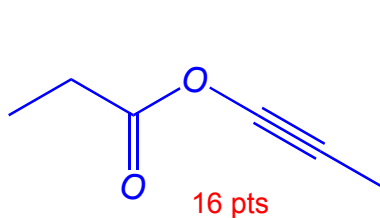
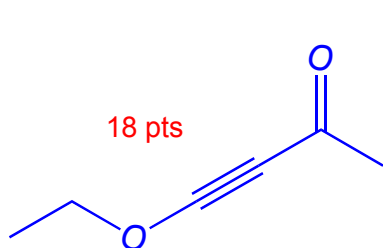


QUESTION 5 (suite)

Bonne structure :



Structures alternatives « proches » :

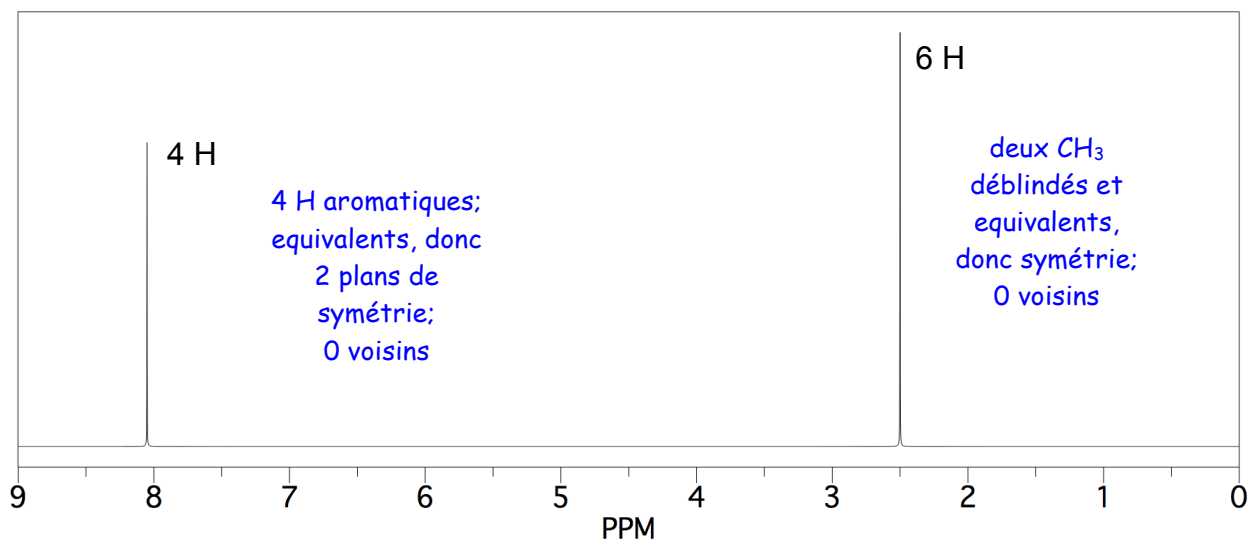


QUESTION 6 (20 points)

Le spectre IR d'un composé inconnu, dont la formule moléculaire est $C_{10}H_{10}O_2$, présente une bande intense à 1700 cm^{-1} . Le spectre RMN- ^1H du composé est montré ci-dessous.

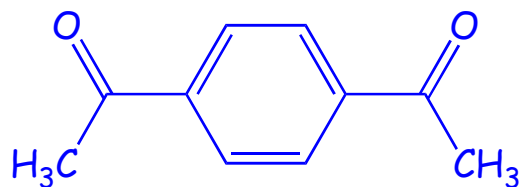
Analysez les spectres et dessinez la structure du composé. Si la structure que vous donnez n'est pas la bonne, vous pourrez obtenir le maximum de points partiels possible en incluant dans votre analyse:

- le nombre d'unités d'insaturation de la molécule **6 insaturations (1 pt)**
- l'analyse de la bande importante dans le spectre IR **C=O (2 pts)**
- l'analyse du patron de fragmentation et du déplacement chimique de chaque signal dans le spectre RMN **(4 pts)**
- un dessin clair de la structure du composé et l'assignation claire de chacun des signaux, en indiquant brièvement votre raisonnement. **(3 pts)**



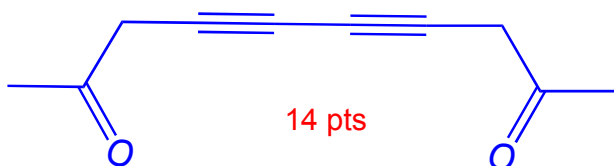
QUESTION 6 (suite)

Bonne structure :

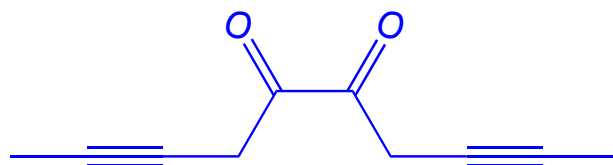


20 pts

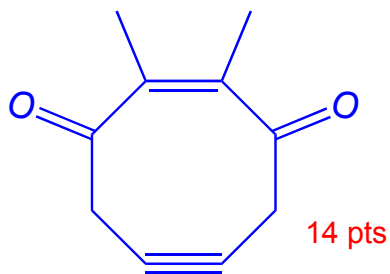
Structures alternatives « proches » :



14 pts



14 pts



14 pts