

SDR chimie

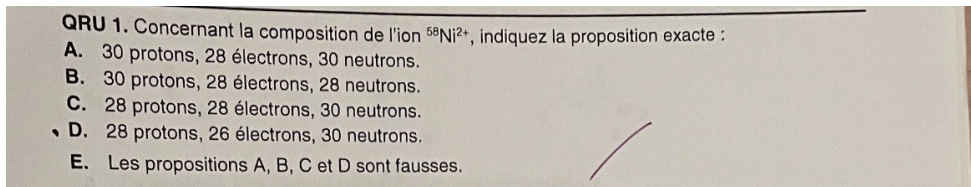
Réponses du prof en rouge

Nos réponses en noir

Intro à la chimie :

- Devons nous considérer l'item suivant comme vrai ou faux ? "Les électrons sont définis par 3 nombres quantiques" (est ce que l'on peut considérer le nombre magnétique de spin comme un nombre quantique ?)
faux, 4 nb quantiques
- Dans ce QCM, comment peut-on savoir que le B est faux sans connaître le numéro atomique de l'atome ? Est-il à connaître ?

Le prof n'a pas répondu. Selon internet, on ne pouvait pas répondre sans connaître



- Bonjour, je n'arrive pas à comprendre pourquoi on dit qu'une liaison pi ou une liaison triple ont une énergie plus faible qu'une liaison simple (dans le cas de liaisons C-C), mais qu'elles sont plus réactives, car je pensais justement que plus une liaison est riche en énergie, plus elle est réactive. D'autant qu'en physiologie par exemple, nous apprenons que l'hydrolyse d'une liaison triple libère plus d'énergie que celle d'une liaison double ou simple. Merci.
Energie de la liaison pi (je parle de pi et non de la double dans son intégralité) plus faible que sigma revoir le cours. ce n'est donc pas incohérent avec l'hydrolyse

Nomenclature/VSEPR :

- Si une molécule possède par exemple 3 fonctions alcool, devons-nous considérer l'item suivant comme vrai ou faux ? : "La molécule a une fonction alcool"
faux
- Dans une molécule possédant une fonction et par exemple un atome de chlore, la fonction est prioritaire ? Et s'il y a deux atomes, lequel est prioritaire ?
je ne comprends pas

- Un oxygène en bout de chaîne carbonée correspond à une fonction aldéhyde même si l'hydrogène n'est pas représenté sur la molécule ? Ex: qcm30 (2025) molécule B
Elle se nomme 3-méthylpentanal

Oui ! Il s'agit d'une erreur dans la correction des annales l'année dernière. Tu dois en effet savoir qu'il doit y avoir 4 liaisons autour d'un carbone, donc tu dois vérifier qu'il y a bien 4 liaisons autour, sinon c'est qu'un hydrogène n'est pas écrit (ce n'est pas obligatoire dans ces représentations). Souvent, les cétones en bout de chaîne sont des pièges et ce sont des aldéhydes, sauf s'il y a une double liaison sur le carbone par exemple !

- Si une molécule contient un groupement carboxyle, le préfixe "acide" est obligatoire ou si seulement le suffixe "oïque" est présent dans le nom de la molécule l'item est juste ?
revoir le cours, c'est indiqué : acide oïque
- Est ce qu'un distomère peut être comptabilisé comme inactif ou doit être comptabilisé comme différent d'un eutomère et moins actif que celui ci ? par conséquent, comptons nous juste la question l'énantiomère actif en chimie médicinale est le distomère ?

Eutomère = énantiomère actif avec les propriétés biologiques souhaitées

Distomère = énantiomère inactif ou énantiomère possédant un effet biologique différents de celui souhaité.

Si l'item "l'énantiomère actif est le distomère" il serait plutôt à compter **faux**.
En effet, le fait qu'on parle de **l'**énantiomère actif suggère qu'il y en a qu'un seul et dans ce cas là, ce serait plutôt l'eutomère.

Réponse du prof : le distomère ; c'est l'énantiomère inactif, moins actif, ou possédant une activité tout autre que l'activité recherchée

- Les liaisons hydrogènes sont-elles, un cas particulier d'interaction dipôle-dipôle?

Oui, texto cours

La molécule comporte 1 fonction amide
 La double liaison indiquée est de configuration
 Les groupements portés par les carbones 1
 Le carbone 2 est de configuration absolue

-2025 Concernant les molécules ci-dessous

molécule A se nomme pent-4-en-2-ol
 molécule B se nomme 3-méthylpentane
 molécule C se nomme l'acide 2-chloropentanoïque
 molécule D se nomme 3-aminobutanoïque

REACTIVITE ELEMENT

??? pas de question ?

- Bonjour, pourriez-vous s'il vous plaît expliquer pourquoi entre AX₂E et AX₂E₂ les angles sont modifiés (120 à 109°), mais entre AX₃E₂ et AX₃E₃ les angles restent de 90° ? Merci.

Réponse du prof : Influence des doublets non liants moins marqués avec 3 groupements qu'avec 2 la répulsion stérique prenant le dessus.

- Bonjour, peut-on considérer la phrase "Les orbitales moléculaires sont une simple combinaison des orbitales atomiques" comme vraie, étant donné qu'il faut également prendre en compte le coefficient de pondération ? Merci.

Réponse du prof : pas de sens isolé comme cela

Isomérisie et stéréoisomérisie :

- Si le 4^e groupement dans une molécule est orienté vers l'avant, on doit forcément inverser. Mais si le groupement principal est dans le plan, doit-on inverser ? De même, si l'un des 2^e ou 3^e groupements est orienté vers l'avant, doit-on inverser (sachant que le groupement principal n'est pas en avant du plan) ?

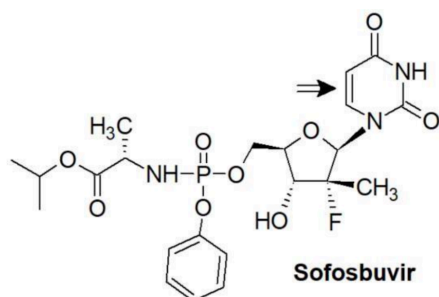
Je te réponds direct car j'ai déjà demandé au prof en présentiel. **On inverse systématiquement si le groupement prioritaire est en arrière ou si le dernier groupement est en avant.** Pour le reste, c'est un peu au cas par cas. Ton groupement prioritaire doit toujours être mis en avant et tu vas devoir systématiquement remplacer ton œil pour que ce soit le cas. Dans certains cas (minoritaires) ça inversera ta configuration.

A ta place, je me concentrerai surtout sur ce qui est en rouge.

- Bonjour , dans la correction du document « représentation des molécules » quand il faut passer de Newman à Cram, vous tourner le carbone en arrière de sorte à déterminer ce qui se trouve dans le plan et hors du plan mais dans la correction « aide à visualiser les molécules » il me semble que vous n'avez pas inversé donc qu'est-ce que c'est la bonne manière s'il vous plait?
- l'item « l'énantiomère avec un activité biologique est appelé eutomère » est vrai mais il manque le terme « activité recherché » ou l'item est faux car les 2 énantiomères ont une activité biologique, le distomère a aussi une activité biologique (malformation des bébés par exemple)

Coucou, si cet item vient de moi ou des annatus, il manque simplement un bout de la phrase. Si ça vient des annales dis toi que l'eutomère a toujours une activité biologique alors que le distomère peut à la fois en avoir une (différente de l'eutomère) ou peut aussi ne pas en avoir.

- Bonjour, dans ce QCM, pour l'item D, attendiez-vous que nous considérons la position du fluor par rapport à l'hydroxyl ou de ces deux atomes par rapport à la molécule ? Auriez-vous compté vrai ou faux cet item ? Merci.
- QCM 1.** On s'intéresse au sofosbuvir (Sovaldi®), inhibiteur de la polymérase NS5B, qui est le dernier médicament commercialisé dans le traitement de l'hépatite C. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A. Le sofosbuvir possède une fonction ester.
- B. La double liaison indiquée par une flèche est de configuration relative E.
- C. Le sofosbuvir possède un alcool tertiaire.
- D. Le groupement hydroxyl et l'atome de fluor sont en position cis.
- E. A, B, C, et D sont fausses.

Coucou, c'est par rapport au cycle! Cet item est donc juste (ils sont du même côté du cycle)

Effets électroniques :

- Une molécule est-elle polaire si elle possède des liaisons polarisées ? On peut par exemple prendre l'exemple du tétrachlorure.

Question et réponse de l'année dernière :

Bonjour, l'année dernière l'item « une molécule est polaire si elle possède des liaisons polarisés » a été compté juste mais une molécule qui possède des liaisons polaires peut être apolaire si le centre de ses charges partielles (delta + et delta-) se retrouvent sur le même point ?

Réponse du prof de l'année dernière : oui exemple du cours (CCl4 apolaire avec des liaisons polaires) Une molécule chargée est forcément polaire mais ça ne tombera pas à l'examen

- pour le bromoéthane H₃C-CH₂-Br, la liaison C-C est elle polarisé de part l'effet inductif du Brome ou non polaire car ce sont deux atomes identiques?

Liaison C=C polarisée car un des C est déficitaire en électrons à cause de l'effet inductif du brome sur ce dernier.

- Bonjour, pourriez-vous expliquer dans quelles conditions une molécule va adopter sa forme mésomère limite, par exemple si cela se fait naturellement ? Merci.

Réponse du prof : c'est une représentation la forme "véritable" est une moyenne donc l'hybride de résonance

- L'item suivant est-il considéré comme juste ? "Il existe un équilibre entre les différentes formes limites"

Réponse du prof de l'année dernière : FAUX , les formes limites ne sont pas en équilibre, les formes limites sont des représentations de l'esprit pour indiquer différentes structures possibles.

Acide/base :

- Si dans l'énoncé on demande de classer par ordre CROISSANT l'acidité de molécules, mais que dans les propositions il y a l'utilisation du signe DECROISSANT, devons-nous considérer toutes les propositions comme fausses ?

Oui +++ il s'attend à ce que vous connaissez les signes appropriés à l'énoncé et le professeur a déjà joué là dessus lors d'épreuves précédentes. Je sais que dans l'annathème il y a un erratum mais dès que ce n'est pas le bon signe, mettez E.

SN/E :

- Une réaction d'élimination peut-elle avoir lieu sans chauffage ? Si on a comme réactif KOH qui est une base forte mais que la réaction se fait à basse température, aura-t-on une SN ou une élimination ?

Alors comme dit le dicton, il y a toujours des exceptions donc oui ça peut arriver sans chauffage mais il faut énormément d'autres paramètres permettant l'élimination. Mais ce que je veux dire et ce qu'il faut retenir c'est que le prof reste dans la norme, il ne va pas vous chercher les exceptions (dont il n'a pas parlé), ainsi quand il y a une élimination, le prof met un delta = présence de chauffage/haute température. Avec KOH mais sans chauffage on se dirigera majoritairement vers une substitution nucléophile. Donc attention à ça ! On retient élimination = il faut de la chaleur car ça favorise +++++ c'est (presque avec toujours des exceptions mais qui ne nous intéressent pas) essentiel.

- Dans un tableau récap de fin de cours, il est écrit que la température est facultative pour une élimination de type 2. Cela signifie-t-il qu'une E2 peut avoir lieu à basse température, et peut-on en déduire qu'un chauffage favorise une E1 par rapport à une E2?

Très bonne question. A basse température, si on a une base forte, un bon groupe partant, un substrat adéquat c'est plus facile d'observer une E2 qu'une E1 avec tous les autres paramètres présents mais sans chaleur. Cependant à basse T°, E2 est possible mais moins favorisée face à SN2 alors qu'à haute T°, l'équilibre bascule clairement vers E2.

Donc la chaleur est moins essentielle pour une E2 qu'une E1 mais pour se distinguer d'une SN2, c'est primordial !!!

Réactivité avancée :

- Serait-il possible d'expliquer pourquoi dans une réaction de dihalogénéation, on fait une SN2 avec un solvant apolaire, alors que nous avons vu qu'une SN2 se fait en présence d'un solvant polaire aprotique ?

Dans une SN2 normale, le nucléophile (un ion chargé) doit être bien stabilisé dans le solvant pour pouvoir attaquer. C'est pour ça qu'on utilise des solvants polaires aprotiques. Mais dans une dihalogénéation, on a 2 halogènes qui une fois qu'un va attaquer la molécule, l'autre formera un ion halogénure (Br⁻, Cl⁻) qui ne circule pas dans le solvant : il est formé directement collé à l'intermédiaire (le cycle bromonium/chloronium) et attaque immédiatement. Il n'a donc pas besoin d'être stabilisé par le solvant. Ainsi, même si le solvant est apolaire, la réaction peut se faire. On dit que ça ressemble à une SN2, mais ce n'est pas une SN2 "classique", ça a juste des mécanismes similaires.

- Bonjour, si dans un énoncé qui indique « à propos du carbocation » vous posez la question « la géométrie du carbone est plane », devons-nous comprendre que vous parlez d'un carbocation ou d'un carbone « simple » ? Merci.
On parle bien du carbocation.
 - Petit problème de l'année dernière : la tutrice avait fait tomber un item "le produit A est le produit majoritaire du mélange racémique" et avait mis ça juste. Attention !!!!! C'est bien faux, un mélange racémique : 50/50 et le prof me l'a bien reconfirmé ! Donc non il n'y a pas de produit majoritaire lors d'un mélange racémique.
-

Anciennes réponses qui pourraient vous aider/interresser

noir = étudiant, rouge = prof, bleu = tutrice

Quelle est la différence entre la règle de Zaitsev et la règle de Markovnikov ?

La règle de Markovnikov est une loi utilisée en chimie organique pour prédire, lors d'une réaction d'addition

sur un alcène, le produit majoritaire parmi les différents produits possibles tandis que La règle de Zaitsev (ou règle de Saytzeff ou Saytzev) est une règle empirique pour prédire le ou les alcène(s) produit(s) majoritairement dans une réaction

Comptez-vous accorder de l'importance à la notion de stéréospécificité / stéréosélectivité ?

Réponse : « OUBLIEZ » +++

Qu'est ce que j'en pense ? Il ne va pas vous piéger entre spécifique et sélective

La dihydrogénation est-elle sous contrôle cinétique ou thermodynamique ?

Réponse : Elle est sous contrôle thermodynamique.

Un azote qui fait une double liaison C=C et lié à un H est-il secondaire ?

Réponse : Oui, du moment qu'il est lié à deux carbones, que ce soit l'équivalent de deux carbones par une

liaison double ou deux liaisons simples, il sera secondaire++

Bonjour, pourriez-vous nous donner votre avis sur cet item d'annales s'il vous plaît : "Il existe un équilibre entre les différentes formes limites" ? Les étudiants pensent qu'il est vrai mais un point du cours semble indiquer qu'il est peut-être faux. FAUX , les formes limites ne sont pas en équilibre les formes limites sont des représentations de l'esprit pour indiquer différentes structures possibles.

la dihalogenation est stereospécifique et stereoselective ? Les 2 en même temps