

03 Avril 2021

(Vérifier que le sujet comporte 4 pages) - Durée : 01H 00

Cocher la (ou les) réponse (s) exacte (s) pour toutes les 25 questions

Le Petit nombre de radiations dans un intervalle de longueurs d'onde donné produit par les atomes :

- a. C'est une transition électronique moléculaire
- b. C'est une suite infinie de radiations monochromatiques rapprochées
- ☒ c. Est appelé un spectre de raies
- d. C'est une variation concomitante des énergies de vibration et de rotation

2-Dans l'absorption de l'UV-Visible, la transition électronique est caractérisée par

- ☒ a. Seules les transitions triplet
- b. Le processus de retour à l'état fondamental est une relaxation rayonnante
- ☒ c. Les électrons concernés sont uniquement les électrons de valence (couche externe)
- d. La transition électronique d'un niveau fondamental à un niveau excité s'accompagne de nombreuses transitions vibrationnelles et rotationnelles

3- La Bande Radicalaire R dans la notation de BURAWOY :

- a. Elles sont dues à une transition électronique $\pi \rightarrow \pi^*$.
- ☒ b. Elles sont dues à une transition électronique $n \rightarrow \pi^*$.
- c. Est dû à un chromophore avec un hétéroatome, porteur d'électrons libres
- d. Est retrouvée dans des molécules aromatiques ou hétéroaromatiques.

4-Dans l'absorption de l'UV-Visible, la notion de Cut off point :

- a. C'est Spectre d'absorption du solvant à l'état gazeux
- b. C'est la Modification de la position et de l'intensité des bandes d'absorption
- c. C'est l'absorption du solvant
- ☒ d. C'est la limite d'utilisation du solvant représentée par la longueur d'onde au-dessous de laquelle le solvant ne peut être utilisé.

5- L'Impact de l'effet inductif sur l'absorption dans l'UV/V

- a. l'effet inductif positif entraine un effet hypsochrome
- b. l'effet inductif négatif entraine un effet bathochrome
- ☒ c. Les effets mésomères et inductifs sont souvent associés
- d. Toutes les réponses sont inexactes

6-Dans l'UV proche la variation de l'allure du spectre est en fonction de la polarité du solvant :

- a. Quand le solvant est polaire le spectre est analogue à celui observé en phase vapeur.
- ☒ b. Quand le solvant est apolaire le spectre est analogue à celui observé en phase vapeur
- c. Quand le solvant est polaire il y'a élargissement des bandes
- d. Quand le solvant est apolaire il y'a élargissement des bandes

7. Parmi les propositions suivantes sur la spectrofluorimétrie moléculaire, quelles sont celles qui sont correctes ?

- a. Le détecteur doit être placé à 180° du trajet optique.
- ☒ b. Un rendement quantique élevé augmente l'intensité de fluorescence.
- c. L'augmentation de la température contribue à la diminution de l'intensité de fluorescence.
- d. La linéarité de la méthode de dosage dépend du domaine de concentration.

8. Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s). Les phénomènes de fluorescence :

- a. Font intervenir des électrons à l'état singulet.
- b. Nécessitent le passage des électrons à l'état triplet.
- c. Se caractérisent par une durée de vie de l'ordre de la minute.
- ☒ d. Sont dépendants de la température.

9. En spectrofluorimétrie moléculaire, l'intensité de fluorescence émise par une solution :

- a. Dépend de la concentration de la solution étudiée.
- b. Est indépendante de la température de la solution.
- ☒ c. Est fonction de la longueur d'onde d'excitation.
- d. Est influencée par la nature du solvant.

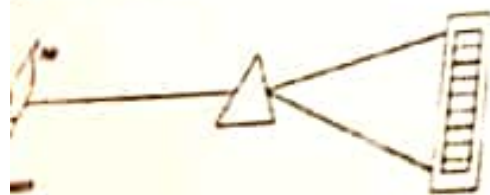
10. Dans la fluorimétrie :

- ☒ a. La longueur d'onde d'excitation est supérieure à la longueur d'onde d'émission.
- b. La fluorescence concerne les électrons dans un état doublet excité et singulet fondamental.
- c. En solution concentrée, l'intensité de fluorescence est proportionnelle à la concentration.
- d. La durée de vie de l'état excité est très brève (de l'ordre du nanoseconde).

11. La spectroscopie atomique permet de faire des dosages :

- ☒ a. De minéraux.
- b. De molécules.
- c. À l'état de traces.
- d. En mettant en jeu des énergies vibrationnelles.

12. Quelle est ou quelles sont les propositions correctes à partir du schéma suivant :



- a. Il s'agit d'une spectroscope d'émission atomique.
- ☒ b. Il s'agit d'une spectroscopie d'absorption atomique.
- ☒ c. L'élément est à l'état excité.
- d. L'élément est à l'état fondamental.

ResiPharmaTM

une analyse par spectroscopie d'absorption atomique, l'injection :

- a. Est segmentée avec un flux continu.
- b. Nécessite l'introduction de quantité importante de l'échantillon afin d'entretenir la flamme.
- ☒ c. Est directe.
- ☐ d. Nécessite la présence d'un autre fluide en plus de la solution à analyser.

recours à la méthode des hydrures survient quand :

- a. Les éléments présentent un pouvoir réducteur important.
- b. Il y a possibilité de décomposer l'échantillon.
- ☒ c. Les éléments présentent des degrés d'oxydation élevés.
- d. La réaction est possible en milieu alcalin.

- Sur un spectre IR, on trouve généralement en abscisse :

- ☒ a. la longueur d'onde.
- b. le nombre d'onde.
- c. le déplacement chimique.
- d. la transmittance.

- Sur un spectre IR, on trouve généralement en ordonnée :

- a. la longueur d'onde.
- ☒ b. le nombre d'onde.
- c. le déplacement chimique.
- d. la transmittance.

la spectroscopie IR permet :

- a. d'identifier la présence de certaines liaisons d'une molécule.
- b. d'identifier la présence de toutes les liaisons d'une molécule.
- c. de connaître le nombre d'atomes d'hydrogène d'une molécule.
- ☒ d. de déterminer les groupes caractéristiques présents dans une molécule.

Le spectre Proche Infra Rouge est le résultat :

- a. uniquement des bandes harmoniques.
- b. uniquement des bandes de combinaison.
- c. uniquement des vibrations de valence.
- ☒ d. des bandes harmoniques et de combinaison.

la spectroscopie proche Infrarouge :

- a. est une technique de choix pour l'analyse qualitative.
- b. est une technique qui n'est pas exploitée.
- ☒ c. en association à la chimiométrie peut être utilisée pour l'analyse
- d. en association à la chimiométrie peut être utilisée pour l'analyse

ResiPharmaTM

20-En spectroscopie RAMAN :

- a. Le décalage des fréquences dépend de la valeur de la longueur d'onde du rayonnement incident.
- b. Le décalage des fréquences dépend du type de vibration
- c. Le décalage des fréquences dépend de la valeur de la fréquence du rayonnement incident
- ☒ d. Le décalage des fréquences dépend de la valeur de l'intensité du rayonnement incident

21 -En spectroscopie RAMAN :

- a. Une vibration active s'accompagne d'une modification de la longueur du nuage électronique.
- b. Une vibration active s'accompagne d'une modification de la polarisabilité et du moment dipolaire.
- c. Une vibration active s'accompagne d'une modification de la polarisabilité.
- ☒ d. Une vibration active s'accompagne d'une modification de la polarisabilité sans modification du moment dipolaire.

22 -En spectrométrie de masse SM :

- a. Pour déterminer la masse relative d'une molécule on utilise de préférence l'ionisation dure
- b. Pour déterminer la masse relative d'une molécule on utilise de préférence l'ionisation douce
- ☒ c. Pour séparer les fragments on utilise l'ionisation dure sous vide
- d. Pour séparer les fragments on utilise l'ionisation dure à pression atmosphérique

23 -En spectrométrie de masse SM :

- a. L'analyseur quadripôle joue le rôle de séparateur d'ions
- b. L'analyseur à temps de vol joue le rôle séparateur d'ions
- ☒ c. L'analyseur à secteur magnétique joue le rôle séparateur d'ions
- d. L'analyseur à trappe d'ions joue le rôle séparateur d'ions

24 En spectrométrie de masse SM :

- a. La valeur de m/z du pic moléculaire correspond toujours à la masse relative de la molécule analysée
- b. La valeur de m/z du pic moléculaire est toujours supérieure à la masse relative de la molécule analysée
- c. La valeur de m/z du pic moléculaire est toujours inférieure à la masse relative de la molécule analysée
- ☒ d. La valeur de m/z du pic moléculaire peut être égale à la masse relative de la molécule analysée

25- En spectrométrie de masse SM :

- ☒ a. La SM est une méthode spectrale permettant la pesée des molécules et atomes bas l'interaction matière-lumière.
- ☒ b. Il est possible de séparer deux fragments de masse identique possédant des charges différentes
- c. La détection des fragments se fait après leur séparation sous l'effet d'un champ et/ou électrique
- d. Toutes les réponses sont fausses.



Chimie analytique, programme d'examen de : "EMD 1", de la : Troisième année Pharmacie

Date de l'épreuve : 03/04/2021

Page 1/1

Corrigé Type

Barème variable par question

N°	Rép.	Barème
1	C	0,75
2	D	0,75
3	BC	0,75
4	D	0,75
5	C	0,75
6	BC	0,75
7	BCD	1
8	AD	0,75
9	ACD	1
10	D	0,75
11	ABC	1
12	A	0,75
13	ACD	1
14	C	0,75
15	B	0,62
16	D	0,63
17	AD	0,75
18	D	0,75
19	CD	0,75
20	B	0,75
21	ABCD	1
22	B	0,75
23	ABCD	1
24	D	0,75
25	BC	0,75

