

Les Jurys de la Communauté française de l'enseignement secondaire ordinaire

Consignes d'examen

Cycle	2021-2022/2 ^e cycle
Titre	Jurys Paramédical Brevet (A2)
Matière	Chimie

**Direction des jurys de
l'enseignement secondaire**
Rue Adolphe Lavallée, 1
1080 Bruxelles

jurys@cfwb.be
+32 (0)2 690 85 86
www.enseignement.be/jurys

I. Informations générales

Ces consignes annulent toutes les précédentes et ne sont valables que pour le **2^e cycle 2021-2022**.

●●● Identification de la matière

Chimie

●●● Titre visé, type d'enseignement et l'option

Attestation de réussite de l'épreuve préparatoire donnant accès aux études d'infirmier(ère) hospitalier(ère) et d'infirmier(ère) hospitalier(ère) - orientation santé mentale et psychiatrie (Paramédical brevet).

●●● Programme

Programme du jury : http://enseignement.be/download.php?do_id=14782.

Le sujet porte sur les huit unités d'acquis d'apprentissage (UAA) du programme de chimie en sciences de base (trois périodes/semaine) du deuxième et troisième degré général de la Fédération Wallonie Bruxelles hormis les points supprimés qui sont alors barrés en rouge dans le document accessible via le lien ci-dessus.

Toutefois deux points ont été barrés par erreur. En effet en page 10 du document PDF, disponible sur le site des Jurys : il faut absolument connaître la définition du pH à savoir entre autre la formule $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$ et donc il faut aussi maîtriser les logarithmes en base 10.

Voici la liste des UAA qui sont à étudier pour l'examen de chimie :

- **UAA1** : Constitution et classification de la matière,
- **UAA2** : La réaction chimique approche qualitative,
- **UAA3** : La réaction chimique approche quantitative,
- **UAA4** : Caractériser un phénomène chimique,
- **UAA5** : Les liaisons chimiques,
- **UAA6** : Les équilibres chimiques,
- **UAA7** : Notions de base de chimie organique (alcane, polymères, alcènes),
- **UAA8** : Grandes classes de réactions chimiques (acide-base, oxydoréduction, précipitation).

Une attention particulière sera accordée à l'UAA8 et plus précisément aux réactions acide-base et aux réactions d'oxydoréduction, dans une moindre proportion aux réactions de précipitation. Aussi il est recommandé de ne négliger aucune des UAA en vigueur et de bien lire le programme de chimie adapté au brevet. Cependant, les examinateurs ne sont pas dans l'obligation d'interroger sur l'ensemble des savoirs, compétences et savoir-faire répertoriés dans les programmes.

II. Organisation de l'examen

●●● Type d'examen

Examen écrit d'une durée de 3 heures.

●●● Matériel autorisé

Matériel requis : Calculatrice scientifique (non graphique), stylos, correcteur, crayons (trois couleurs différentes), latte, rapporteur, gomme.

Matériel refusé : calculatrice programmable, GSM, smartphone, tablette, montre connectée.

Matériel fourni : un tableau périodique vous sera distribué lors des examens. Il doit être restitué intact. Aussi il vous est demandé de ne rien noter dessus. Afin de vous familiariser avec cet outil il est annexé à la fin de ces consignes.

●●● Consignes spécifiques aux examens de sciences

Merci de lire attentivement les consignes ci-dessous et de les respecter scrupuleusement.

➤ Justifier une réponse signifie soit :

- Indiquer par une phrase en français le raisonnement, la définition, etc.,
- Détailler par une ou des formule(s) vos calculs.

➤ Toutes les réponses numériques doivent être justifiées par un calcul détaillé comprenant l'ensemble des points suivants de manière très explicite :

- la grandeur recherchée,
- la formule utilisée,
- le calcul effectué,
- la réponse numérique,
- l'unité.

III. Evaluation et sanction des études

●●● Pondération

Une note sur 20 est accordée à l'examen de chimie.

●●● Dispense

Rappel des conditions de dispenses : être présent à l'ensemble des examens. Pas de dispenses partielles si une matière comporte plusieurs examens.

Si la moyenne générale est supérieure ou égale à 50%, il y a une dispense pour les matières supérieures ou égales à 60%.

Si la moyenne générale est inférieure à 50% il n'y a pas de dispense.

IV. Types de questions

Les questions peuvent prendre différentes formes comme par exemple des questions de savoirs (connaître), des choix multiples, des vrai ou faux, des exercices numériques (appliquer), des problèmes (transférer), des questions ouvertes,

●●● Exemples de questions

Les questions ci-après sont des questions posées à d'anciens examens et sont sorties du processus d'évaluation.

Question 1 :

L'atome d'un élément X, à identifier, a pour représentation de Lewis  dans l'état fondamental.

- 1) Combien d'électrons a-t-il sur sa couche externe ?
- 2) Sachant que cette couche est la couche L, déterminer :
 - le numéro atomique de X ,
 - la formule électronique complète de son atome.
- 3) Identifier X :
 - par son nom,
 - par son symbole.
- 4) Former une molécule de cet élément avec le chlore.
- 5) Dessiner cette molécule suivant Lewis et nommer ses liaisons.
- 6) Nommer sa forme géométrique.
- 7) Cette molécule est-elle polaire ?
Justifier.

Question 2 :

Classer par ordre croissant d'acidité les solutions suivantes. Utiliser A,B,C, ... dans le tableau récapitulatif ci-dessous.

Justifier votre raisonnement par un calcul.

- A. HCl 0,01 mol/L
- B. pH = 5,2
- C. pOH = 6
- D. eau pure à 25°C
- E. NaOH 0,1 mol/L

Question 3 :

Parmi les ions suivants : F^- , NH_4^+ , S^{2-} , HSO_4^- , $H_2PO_4^-$, HS^- , indiquer :

- ceux qui sont strictement des acides selon Brönsted,
- ceux qui sont strictement des bases selon Brönsted,
- ceux qui, selon les conditions, peuvent être des acides ou des bases selon Brönsted.

Question 4 :

Les dessins ci-dessous représentent des solutions où les molécules dissoutes sont symbolisées par des boules noires. Le volume est indiqué en-dessous des récipients.



A) $V = 0,4 \text{ L}$



B) $V = 200 \text{ mL}$



C) $V = 30 \text{ cL}$



D) 5 dL

- Quelle est la solution la plus concentrée ?
- Quelles sont les solutions de même concentration ?
- Quelle solution contient le plus de molécules ?

Question 5 :

Compléter le tableau suivant. La première ligne est donnée à titre d'exemple.

<u>Formule</u>	<u>Forme générique</u>	<u>Nom de la famille</u>	<u>Nomenclature</u>
KI	MM' ou MX	Sel binaire	Iodure de potassium
			Nitrate d'argent
Mg(OH) ₂			
			Hémitrioxys d'azote
H ₃ PO ₄			