

QUESTIONS A CHOIX MULTIPLE (QCM) : de Q1 à Q26
(Cocher LES réponses IUSTES)

Q01. Concernant l'arsenic (As) :

- A. L'As possède une action thioloprive par fixation sur le groupement méthyl.
- B. L'As diminue la synthèse de l'ATP par l'inhibition de la phosphorylation oxydative.
- C. L'As diminue la synthèse de l'ATP par l'inhibition du pyruvate déshydrogénase.
- D. L'As induit la génération accru du stress oxydatif.
- E. L'As induit les enzymes intervenant dans la réparation de l'ADN.

Q02. Concernant l'Arsenic (As) :

- A. L'arsenic inorganique est extrait des milieux biologiques par une extraction liquide-liquide.
- B. Certains dérivés de l'As sont des agents de combat.
- C. L'anhydride arsénieux (As_2O_3) se dissocie en O_2 et en anhydride arsénique (As_2O_5).
- D. L'arsenicisme est aussi appelé « choléra arsenicale ».
- E. L'intoxication chronique à l'As est marquée par des lésions cutanées.

Q03. Concernant la toxicité du méthanol :

- A. Le méthanol a un effet déprimeur du SNC.
- B. Le formiate est un métabolite toxique non cumulatif en raison de son oxydation rapide en CO_2 .
- C. L'amaurose résulte de l'action toxique des métabolites du méthanol au niveau du putamen.
- D. L'intoxication au méthanol peut être à l'origine d'un syndrome parkinsonien séquellaire.
- E. La toxicité du méthanol est influencée par la prise associée de l'éthanol.

Cas clinique : Un homme de 48 ans, connu éthylique chronique, est admis au service des urgences médico-chirurgicales dans un état comateux précédé par un syndrome ébrieux. Parmi les paramètres vitaux et biologiques décrits par le réanimateur, sont à prendre en compte : Température $32,2^{\circ}C$, tension artérielle 90/67mmHg, pH 6,7, trou anionique de 43 mmol/L et glycémie de 1,60g/L. L'analyse toxicologique d'alcool éthylique dans le sang est revenue négative.

Q04. Quels xénobiotiques seraient-ils incriminés devant ce tableau clinique ?

- A. Méthanol.
- B. Plomb.
- C. Benzène.
- D. Ethylène glycol.
- E. Fluor.

Q05. Si l'intoxication par un de ces xénobiotiques est confirmée, la prise en charge thérapeutique consisterait à :

- A. Administrer une solution concentrée d'éthanol (40%) par voie parentérale (IV) rapide.
- B. Corriger l'acidose avec surveillance de l'équilibre hydro-électrolytique.
- C. Bloquer la transformation des formiates en CO_2 par l'acide folique.
- D. Administrer le 4-méthylpyrazole.
- E. Accélérer l'élimination du xénobiotique et ses métabolites par hémodialyse.

ResiPharmaTM

Q06. Concernant le mercure (Hg) :

- A. Le Hg métal est faiblement absorbé par voie digestive.
- B. Son action thioloprive est responsable de l'inhibition de systèmes enzymatiques.
- C. Le Hg organique est faiblement transporté par les hématies.
- D. Les composés inorganiques du Hg sont principalement neurotoxiques.
- E. L'Algérie a signé la convention de Minamata sur le Hg.

Q07. Concernant les mesures de prévention de l'exposition professionnelle au mercure (Hg) :

- A. Maintien d'une température ambiante aussi haute que possible.
- B. Les lieux de travail, les sols et les parois doivent être en matériaux imperméables.
- C. Dosage du Hg sanguin pour avoir une valeur de base comme référence.
- D. Ecart des sujets souffrant d'une gingivite.
- E. Humidification optimales des locaux.

Q08. Concernant le cyanure :

- A. Il inhibe la cytochrome C oxydase.
- B. Il entraîne une alcalose métabolique.
- C. Il cause un déficit en ATP.
- D. La formation de thiocyanate est une réaction de toxification des cyanures.
- E. Les glycosides cyanogènes des amandes causent une intoxication typique à effet rapide.

Q09. Concernant le traitement de l'intoxication cyanhydrique :

- A. L'oxygénothérapie est inefficace.
- B. Le charbon actif est inutile.
- C. L'EDTA dicobaltique est moins puissant que les autres chélateurs.
- D. Le thiosulfate a une action rapide.
- E. L'utilisation de méthémoglobinisants est contre indiquée en cas d'incendie.

Q10. A propos du plomb (Pb) :

- A. Il est réparti de façon homogène entre le compartiment sanguin et l'os.
- B. Les dérivés organiques du Pb sont principalement absorbés par voie cutanée et respiratoire.
- C. La perturbation de la biosynthèse de l'hème est principalement due à son potentiel oxydant.
- D. Les dérivés inorganiques du Pb sont néphrotoxiques.
- E. Le saturnisme peut se traduire par une polynévrite motrice.

Q11. Quels marqueurs sont utilisés pour la surveillance des travailleurs exposés au plomb ?

- A. Dosage du plomb sanguin.
- B. Dosage de l'acide t-t muconique.
- C. Dosage de la méthémoglobinémie.
- D. Dosage de l'acide delta aminolévulinique urinaire.
- E. Numération de formule sanguine (NFS).

Q12. Concernant la toxicologie des métaux :

- A. Les éléments traces métalliques sont démunis de toxicité.
- B. Le plomb et le mercure sont des métaux essentiels potentiellement toxiques.
- C. La fièvre des métaux est due à l'inhalation de fumées de certains oxydes métalliques.
- D. Le chromate de zinc est un cancérigène certain pour l'Homme.
- E. La potentiométrie permet de doser certains métaux.

ResiPharmaTM

Q13. Concernant la toxicologie du chrome :

- A. Il subit un métabolisme détoxifiant par la réduction du chrome hexavalent Cr (VI).
- B. Il est responsable d'affections cutanéomuqueuses chez les travailleurs manipulant le ciment.
- C. Les dérivés trivalents sont plus toxiques que les dérivés hexavalents.
- D. Il existe un traitement chélateur pour l'ingestion massive du chrome.
- E. Le lavage gastrique est indiqué en cas d'ingestion de chrome élémentaire.

Q14. Concernant l'aluminium :

- A. Il modifie la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique.
- B. Il agit sur l'os en augmentant la production de la parathormone.
- C. Il peut causer une toxicité hématologique par action directe sur les érythrocytes circulants.
- D. Il a un effet immunosuppresseur à l'origine de maladies neurodégénératives.
- E. Il a un pouvoir tératogène.

Q15. Concernant les asphyxiants :

- A. Ils peuvent correspondre à des gaz, des liquides ou des solides.
- B. Les asphyxiants chimiques réduisent la pression partielle de l'oxygène dans l'air inhalé.
- C. Les asphyxiants simples empêchent le transport de l'oxygène ou son utilisation tissulaire.
- D. Certains asphyxiants chimiques sont considérés comme des armes chimiques.
- E. Le monoxyde de carbone est un asphyxiant biochimique.

Q16. Concernant la formation de la carboxyhémoglobine :

- A. Elle est irréversible.
- B. Elle constitue le mécanisme d'action toxique majeur du monoxyde de carbone.
- C. Elle constitue un marqueur de diagnostic de l'intoxication aigue au monoxyde de carbone.
- D. Elle entraîne une hypoxie tissulaire.
- E. Elle entraîne une diminution de l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène.

Q17. Concernant les dérivés aminés et nitrés aromatiques (DANA) :

- A. La naphtylamine peut causer un cancer de la vessie.
- B. Le para-aminophénol exerce son action toxique principalement sur le tube contourné proximal.
- C. Un déficit constitutionnel en G6PD réduit la toxicité des DANA.
- D. En cas d'intoxication aigue aux DANA, on assiste souvent à une cytolysé hépatique.
- E. Le paraphénylènediamine possède une puissante action allergisante.

Q18. Concernant le fluor :

- A. La dissolution des couches géologiques est la principale source d'exposition de la population générale.
- B. Il se fixe principalement sur les globules rouges.
- C. L'acide fluorhydrique possède un effet caustique avec précipitation des protéines.
- D. L'ostéopétrose provoquée par le fluor est due à la formation de fluoroapatite.
- E. L'acidification des urines permet d'augmenter la clairance des fluorures.

Q19. Concernant les substances dopantes :

- A. Les bêtabloquants sont interdits dans les sports d'adresse tels que le tir à l'arc et le billard.
- B. L'érythropoïétine diminue la viscosité sanguine.
- C. Les corticoides peuvent contribuer à arrêter prématurément la croissance.
- D. Les amphétamines et les opiacés sont utilisés pour leurs propriétés stimulantes.
- E. L'usage abusif de l'érythropoïétine peut conduire à des accidents thrombo-emboliques.

Q20. Parmi les substances non interdites par l'agence mondiale antidopage (AMA) :

- A. La dexaméthasone.
- B. La taurine.
- C. Les amphétamines.
- D. La L-carnitine.
- E. La caféine.

Q21. Concernant le disulfure de carbone (CS_2) :

- A. Il est métabolisé au niveau du foie sous forme de sulfates inorganiques.
- B. Il entraîne une perturbation du métabolisme lipidique.
- C. Il interfère avec le métabolisme des catécholamines.
- D. Il est doué d'un pouvoir cardioprotecteur.
- E. Il est inducteur du cytochrome P450.

Q22. Concernant le tétrachlorure de carbone :

- A. Il est métabolisé en acide trichloracétique.
- B. Il est métabolisé en chloroforme.
- C. Il est moins toxique que le chloroforme.
- D. C'est un solvant hépatotoxique.
- E. C'est un dérivé chloré du méthane.

ResiPharmaTM

Q23. A propos de la toxicocinétique du benzène :

- A. Le benzène-époxyde est l'un des principaux métabolites urinaires du benzène.
- B. La glutathion transférase transforme le benzène époxyde en acide trans, trans- muconique.
- C. Le benzène se fixe aux lipoprotéines plasmatiques.
- D. Les sites de métabolisation du benzène sont principalement le foie et la moelle osseuse.
- E. L'acide phénylmercapturique et l'acide hippurique sont les principaux métabolites urinaires.

Q24. Les solvants benzéniques sont des substances :

- A. Hydrocarbonées de faible réactivité chimique.
- B. Ininflammables.
- C. Solubles dans les solvants organiques.
- D. Toxiques thioloprives.
- E. Leucémogènes.

Q25. A propos de la gestion du risque chimique en entreprise :

- A. La surveillance environnementale est la première étape de la démarche.
- B. L'identification du risque permet de fournir une analyse détaillée des nuisances.
- C. L'analyse de l'activité met en évidence les durées réelles des expositions.
- D. L'évaluation initiale permet de définir les objectifs d'une étude métrologique.
- E. La métrologie d'ambiance prend en compte toutes les voies de pénétration.

Q26. La biométrie :

- A. Permet d'évaluer l'efficacité des moyens de protection.
- B. Permet de caractériser les sources d'émissions d'un atelier.
- C. Prend en compte les expositions extraprofessionnelles.
- D. Nécessite la connaissance des indicateurs biologiques d'exposition.
- E. Permet la mesure du toxique dans l'air et les milieux biologiques.

QUESTIONS A CHOIX SIMPLE (QCS) : de Q27 à Q30
(Cocher LA réponse JUSTE)

Q27. Concernant les éthers de glycol (EGs) :

- A. Les EGs sont liposolubles et insolubles dans l'eau.
- B. Les EGs de la série E sont des alcools secondaires.
- C. Les EGs de la série E sont moins toxiques que ceux de la série P.
- D. Les isomères β des EGs de la série P sont plus toxiques que les isomères α .
- E. Les EGs sont éliminés majoritairement sous forme inchangée par voie urinaire.

Q28. Concernant la toxicité des éthers de glycol (EGs) :

- A. L'anémie d'origine centrale est régénérative.
- B. La reprotoxicité est plus prononcée avec les EGs de la série E.
- C. La toxicité neurologique des EGs est principalement due à leurs métabolites aldéhydes.
- D. L'intoxication aigue aux EGs cause une acidose métabolique sans trou anionique élevé.
- E. L'intoxication aigue aux EGs entraîne une alcalose métabolique.

Q29. Concernant les dérivés aminés et nitrés aromatiques (DANA) :

- A. Le paraphénylènediamine est un dérivé aminé polycyclique.
- B. Les dérivés nitrés aromatiques sont des composés peu liposolubles.
- C. Les DANA traversent la barrière placentaire.
- D. L'aniline exerce son action méthémoglobinisante après sa réduction en phénylhydroxylamine.
- E. Tous les dérivés aminés polycycliques sont des cancérogènes certains.

Q30. Concernant le fluor :

- A. Son absorption diminue avec l'augmentation de l'acidité gastrique.
- B. La maladie de l'email tachetée se manifeste par une limitation des mouvements des membres inférieurs.
- C. Les fluorures provoquent un œdème aigue pulmonaire (OAP).
- D. L'ostéoporose fluorée invalidante est caractéristique de la fluorose squelettique professionnelle.
- E. La norme des fluorures dans l'eau potable ne doit pas dépasser 10 mg/L selon l'OMS.

ResiPharmaTM

Dr. *[Signature]*
Maître Assistant en Pharmacie
- CHU ORAN -

Code candidat

Nom

Prénom

Date de naissance

CORRECTION

Remarques :

À l'aide d'un stylo noir ou bleu, cochez à l'intérieur des cases sans les dépasser de la manière suivante :

Exemple : Si B et D sont justes, cochez par un **REPLISSAGE OU** par une **CROIX**.

Q4 : A B C D E
☐ ☒ ☐ ☒ ☐

L'utilisation de l'effaceur ou l'effacement des cases même partiellement, pourrait annuler la correction et la notation automatique de la question.



	A	B	C	D	E
Q1	☐	☒	☒	☒	☐
Q2	☐	☒	☐	☐	☒
Q3	☒	☐	☐	☒	☒
Q4	☒	☐	☐	☒	☐
Q5	☐	☒	☒	☒	☐
Q6	☒	☒	☐	☐	☐
Q7	☐	☒	☒	☒	☐
Q8	☒	☒	☐	☐	☐
Q9	☐	☒	☐	☐	☒
Q10	☐	☐	☒	☒	☒
Q11	☒	☐	☐	☒	☒
Q12	☐	☐	☒	☒	☒
Q13	☐	☒	☐	☒	☐
Q14	☒	☒	☐	☐	☒
Q15	☒	☐	☐	☒	☒
Q16	☐	☒	☒	☒	☐
Q17	☒	☒	☐	☐	☒
Q18	☒	☐	☒	☒	☐
Q19	☒	☐	☒	☐	☒
Q20	☐	☒	☐	☒	☒
Q21	☒	☒	☒	☐	☐
Q22	☐	☒	☐	☒	☒
Q23	☐	☐	☒	☒	☐
Q24	☒	☐	☒	☐	☒
Q25	☐	☐	☒	☒	☐
Q26	☒	☐	☒	☒	☐
Q27	☐	☐	☐	☒	☐
Q28	☐	☒	☐	☐	☐
Q29	☐	☐	☒	☐	☐
Q30	☐	☐	☐	☒	☐

Dr. BENDJAMAA A.
Médecin spécialiste en Toxicologie
- CHU ORAN -