Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

BP FROID • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Fiche de données de sécurité du R22

Session 2015 • Code sujet : **N° FDS : 184 IGS, version 2** • Durée : **Non indiquée**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Sécurité du chlorodifluorométhane R22 (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U50 - Travail, sécurité, prévention/2015/BP Froid - U50 - Travail, sécurité, prévention - Session 2015 - 2-Sujet.pdf

1. Sécurité du chlorodifluorométhane R22

Cette fiche de données de sécurité décrit le R22, ses dangers et les mesures de prévention, de premiers secours et d'intervention en cas d'incendie ou de dispersion. Elle présente aussi ses propriétés, ses effets sanitaires et écologiques, ainsi que les consignes d'élimination, de transport et les informations réglementaires.

Identification, dangers et premiers secours

Question 1. Repérer l'identité et la composition du R22, ses principaux dangers pour la santé, ses dangers physiques et environnementaux, puis les premiers secours indiqués selon la voie d'exposition.

Le R22 est le chlorodifluorométhane, un hydrocarbure halogéné (CAS 75-45-6, EINECS 200-871-9). La fiche indique qu'il est pratiquement non nocif, mais une forte concentration inhalée peut provoquer des maux de tête, une somnolence, des vertiges, une perte de connaissance et des troubles cardiaques, avec risque mortel en cas de manque d'oxygène. Sa décomposition thermique produit des substances très toxiques et corrosives. Il est dangereux pour l'environnement et la couche d'ozone.

- **Inhalation :** air libre; oxygène ou respiration artificielle si nécessaire.
- **Peau et yeux :** laver abondamment à l'eau; traiter les gelures comme des brûlures thermiques. Pour les yeux, consulter si l'irritation persiste.
- **Ingestion :** hospitaliser. En atmosphère saturée, le sauveteur porte un appareil respiratoire. Ne pas administrer de catécholamines.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> R22 : chlorodifluorométhane. Risques principaux : effets graves à forte concentration, gelures par contact avec le gaz liquéfié et danger pour l'environnement et la couche d'ozone.

Intervention, manipulation et protection

Question 2. Présenter les précautions en cas d'incendie ou de dispersion accidentelle, les règles de manipulation et de stockage, les incompatibilités, les valeurs limites d'exposition et les équipements de protection recommandés.

Incendie et dispersion : le R22 n'est pas inflammable dans l'air aux conditions ambiantes, mais certains mélanges sous pression peuvent l'être. Écarter les sources d'ignition, ne pas fumer, refroidir les récipients à l'eau et éloigner ou évacuer rapidement les conteneurs exposés. Porter un appareil respiratoire autonome. En local fermé lors d'une fuite, ventiler ou porter cet appareil en raison du risque d'anoxie.

Manipulation et stockage : prévoir ventilation et évacuation appropriées, éviter flammes et surfaces chaudes. Stocker au frais, dans un lieu ventilé, à l'abri de la chaleur. Incompatibilité : chlore, avec risque de réaction violente et d'inflammation dans certaines conditions. Emballage recommandé : acier ordinaire; éviter les alliages contenant plus de 2 % de magnésium et les matières plastiques.

- VME et TLV-TWA : 1 000 ppm, soit 3 500 mg/m³; TLV-STEL : 1 250 ppm.
- Protection : gants, lunettes de sécurité et appareil respiratoire si la ventilation est insuffisante.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ventiler, supprimer les sources d'ignition et protéger les intervenants. VME/TLV-TWA : 1 000 ppm; TLV-STEL : 1 250 ppm. Porter des gants et des lunettes; respirateur si nécessaire.

Propriétés, stabilité et toxicologie

Question 3. Relever les principales propriétés physiques et chimiques du produit, les conditions de stabilité et les produits de décomposition dangereux, ainsi que les données toxicologiques relatives à l'inhalation, aux contacts et aux effets chroniques ou reproductifs.

Propriété	Donnée
État, couleur, odeur à 20 °C	Gaz, incolore, légèrement éthéré
Ébullition, fusion, décomposition	−40,8 °C; −160 °C; 480 °C
Pression de vapeur	0,91 MPa à 20 °C; 1,94 MPa à 50 °C
Masses volumiques	Vapeur : 3,57 kg/m³ à 20 °C; produit : 1 213 kg/m³ à 20 °C et 1 085 kg/m³ à 50 °C
Solubilité dans l'eau	3 g/L à 25 °C

Le pH n'est pas applicable et la fiche ne relève pas de point d'éclair dans les conditions de l'essai. Le produit est stable en stockage et manipulation normaux; éviter les flammes et les surfaces métalliques portées au rouge. Au-dessus de 480 °C, il se décompose en fluorure d'hydrogène, chlorure d'hydrogène, phosgène et oxydes de carbone, toxiques et corrosifs. L'inhalation de fortes concentrations peut provoquer maux de tête, somnolence, vertiges, perte de connaissance et troubles cardiaques; une projection de gaz liquéfié peut causer des gelures. Les études animales ne mettent pas en évidence d'effet subchronique, génotoxique ou cancérogène clairement démontré, ni d'effet toxique sur la fertilité ou le développement fœtal aux doses non toxiques pour les mères.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Gaz stable en conditions normales, mais sa décomposition au-dessus de 480 °C produit des substances toxiques et corrosives. Risques majeurs : inhalation concentrée et gelures par projection de gaz liquéfié.

Environnement, élimination, transport et réglementation

Question 4. Présenter les données écologiques du R22, les modalités d'élimination, les informations de transport et les éléments réglementaires et d'étiquetage indiqués dans la fiche.

Le R22 s'évapore rapidement (demi-vie : 2,7 h), n'est pas facilement biodégradable dans l'eau (0 % après 28 jours) et sa demi-vie de dégradation atmosphérique est de 8,4 ans. Son potentiel de destruction de l'ozone est de 0,055 et son potentiel d'effet de serre des halocarbones de 0,33 (R-11 = 1). Il est pratiquement non bioaccumulable (log Pow = 1,08); l'absorption dans les sols et sédiments est modérée (log Koc = 1,8). Seuils de toxicité aquatique à 24 h : poissons, 180 mg/L; bactéries anaérobies, supérieur à 400 mg/L. Élimination : recycler ou incinérer.

1. **Transport ADR :** chlorodifluorométhane, UN 1018, classe 2, code 2A, étiquette 2.2, numéro de danger 20.
2. **Réglementation et étiquetage :** règlement CE n° 3093/94 relatif aux substances appauvrissant la couche d'ozone; classement N, dangereux pour l'environnement; R59, dangereux pour la couche d'ozone; S59, consulter le fournisseur pour la récupération ou le recyclage; S61, éviter les rejets et suivre les consignes de la fiche.

La fiche indique aussi l'identifiant EINECS 200-871-9.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Élimination : recyclage ou incinération. ADR : UN 1018, classe 2, code 2A, étiquette 2.2, danger 20. Étiquetage : N, R59, S59 et S61.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Cette fiche de données de sécurité concerne le R22, ou chlorodifluorométhane, référence 184 IGS, version 2, éditée le 30 septembre 2004. Ce document n'est pas un sujet d'examen et ne précise ni session d'examen, ni durée, ni coefficient. Il traite des dangers, des secours, de la prévention, des propriétés du produit, de ses effets sanitaires et écologiques, de son élimination, de son transport et de sa réglementation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le R22 est un gaz sous pression dangereux pour l'environnement et pour la couche d'ozone.
- Au-dessus de 480 °C, le R22 peut se décomposer en produits fluorés et chlorés très toxiques et corrosifs.
- Une forte concentration de vapeurs peut provoquer perte de connaissance et troubles cardiaques, avec risque mortel aggravé par le manque d'oxygène.
- Stocker le R22 au frais, dans un endroit bien ventilé et à l'écart de la chaleur et des sources d'inflammation.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les dangers du R22 de ceux de ses produits de décomposition thermique.
- En local fermé, ventiler ou porter un appareil respiratoire autonome à cause du risque d'anoxie.
- Protéger les récipients de la chaleur : la surpression peut entraîner leur explosion.
- Les informations réglementaires sont celles de la fiche datée de 2004 et ne sont pas nécessairement actuelles.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Que faire en cas de dispersion accidentelle de R22 dans un local fermé ?

Éviter l'inhalation des vapeurs et tout contact avec la peau ou les yeux. Ventiler le local ou porter un appareil respiratoire autonome, car l'atmosphère peut présenter un risque d'anoxie. Éloigner les sources d'inflammation et ne pas fumer.

Q : Pourquoi le R22 présente-t-il un risque malgré la mention « pratiquement non nocif » ?

Cette mention ne signifie pas que le produit est sans danger. De fortes concentrations peuvent causer maux de tête, somnolence, vertiges, perte de connaissance et troubles cardiaques. L'accumulation de vapeurs et le manque d'oxygène aggravent le risque.

Q : La fiche indique-t-elle un barème, une durée ou un coefficient d'épreuve ?

Non. Le document est une fiche de données de sécurité, pas un sujet d'examen. Il ne comporte ni barème, ni durée d'épreuve, ni coefficient. Ses rubriques numérotées correspondent aux sections de la fiche.

Q : Quels équipements de protection individuelle la fiche recommande-t-elle ?

La fiche indique de porter des gants et des lunettes de sécurité. Si la ventilation est insuffisante, elle recommande un appareil respiratoire approprié. En atmosphère saturée ou en cas d'incendie, elle demande un appareil respiratoire autonome.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U50 - Travail, sécurité, prévention/2015/BP Froid - U50 - Travail, sécurité, prévention - Session 2015 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Froid : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.