



Les données suivantes serviront pour répondre aux questions 1 à 5 inclusivement.

Acétylène

Pt ébullition : - 85 °C
Pt fusion : - 81 °C
Solubilité : 0,12g/100 ml
Tension de vapeur : 4460 kPa
Densité de vapeur : 0,907
Point d'éclair : gaz inflammable
T° auto-inflamm. : 305 °C
LIE-LEL: 2,5 %-100 %

Méthane

Pt ébullition : - 161 °C
Pt fusion : - 183 °C
Solubilité : 3,3 ml/100 ml
Densité de vapeur : 0,6
Point d'éclair : gaz inflammable
T° auto-inflamm. : 537 °C
LIE-LEL: 5 %-15 %

Propane

Pt ébullition : - 42 °C
Pt fusion : - 189,7 °C
Solubilité : 0,007g/100 ml
Tension de vapeur : 840 kPa
Densité de vapeur : 1,6
Point d'éclair : -104 °C
T° auto-inflamm. : 450 °C
LIE-LEL: 2,1 %-9,5 %

Isocyanate de méthyle

Pt ébullition : 39 °C
Pt fusion : - 45 °C
Solubilité : réaction
Tension de vapeur : 46,4 kPa
Densité de vapeur : 1,97
Point d'éclair : -7 °C
T° auto-inflamm. : 535 °C
LIE-LEL: 5,3 %-26 %

Ammoniac anhydre

Pt ébullition : -33 °C
Pt fusion : - 78 °C
Solubilité : 54g/100 ml
Tension de vapeur : 1013 kPa
Densité de vapeur : 0,59
T° auto-inflamm. : 651 °C
LIE-LEL: 15 %-28 %

Acétone

Pt ébullition : 56 °C
Pt fusion : - 95 °C
Solubilité : miscible
Tension de vapeur : 24 kPa
Densité de vapeur : 2,0
Point d'éclair : -18 °C
T° auto-inflamm. : 465 °C
LIE-LEL: 2,2 %-13 %

1. Lors d'un déversement ou d'une fuite, quels sont les produits de la liste qui auront tendance à se maintenir au niveau du sol ou dans les endroits les plus bas?

Propane

Isocyanate de méthyle

Acétone

2. À 20 °C, est-ce que l'isocyanate de méthyle est à l'état liquide ou à l'état gazeux? Justifiez la réponse par des données précises.

Liquide puisque le point d'ébullition est de 39 °C.

3. En intervention, que signifie la valeur de la limite supérieure d'explosivité de l'acétylène?

Risque d'explosion à tout moment puisque sa LES est de 100 %.

4. Entre le propane et l'acétylène, lequel des gaz a la limite inférieure d'explosivité la plus basse? Justifiez la réponse par des données précises.

Propane = 2,1 %

Acétylène = 2,5 %

5. Entre l'ammoniac anhydre et le propane, lequel des gaz est le plus soluble dans l'eau? Justifiez la réponse par des données précises.

Ammoniac = 54 g/100 ml

Propane = 0,007 g/100 ml

6. Des élèves vous demandent d'expliquer ce qu'est la tension de vapeur. Définissez brièvement ce qu'est la tension de vapeur et donnez un exemple de stratégie pédagogique vous permettant d'illustrer le concept.

Lorsqu'un produit s'évapore, ses vapeurs exercent une pression dans le milieu ambiant. La T de V s'exprime en mm Hg ou kPa. Elle permet de déterminer si des vapeurs d'un produit s'évaporeront rapidement dans l'air (air = 1).

7. En classe, vous devez donner une définition du point d'éclair d'une substance. Parmi les propositions suivantes, laquelle est la meilleure?
- A C'est la température la plus basse à laquelle un produit dégage par ébullition un gaz qui s'enflamme au contact de l'air.
 - b) C'est la température la plus basse à laquelle un produit dégage assez de vapeurs pour former avec l'air un mélange inflammable au contact d'une flamme ou d'une étincelle.**
 - c) C'est la température la plus basse à laquelle un produit dégage assez de vapeurs pour former une oxydation rapide causant l'inflammation du produit.
 - d) C'est la température la plus basse à laquelle un produit s'enflamme spontanément.
8. Placer en ordre croissant de danger les valeurs d'exposition suivantes : DIVS, VECD, valeur plafond et VEMP.
- a) DIVS, VEMP, valeur plafond et VECD
 - b) VEMP, valeur plafond, VECD et DIVS
 - c) VECD, VEMP, DIVS et valeur plafond
 - d) VEMP, VECD, valeur plafond et DIVS**
9. En classe, vous distribuez un questionnaire sur les appareils de protection respiratoire. Une question demande de nommer trois types d'appareils de protection respiratoire pouvant être utilisés lors des opérations en présence de matières dangereuses. Quelle est la bonne réponse?
- a) appareil de protection respiratoire isolant autonome, appareil de protection à adduction d'air, appareil de protection respiratoire filtrant.**
 - b) appareil de protection respiratoire isolant autonome, appareil de protection à pulsation d'air, appareil de protection respiratoire circulant.
 - c) appareil de protection respiratoire isolant autonome, appareil de protection à rotation d'air, appareil de protection respiratoire à recirculation d'oxygène.
 - d) appareil de protection respiratoire isolant autonome, appareil de protection à circulation d'air, appareil de protection dépolluant.
10. Le capteur d'un détecteur 4 gaz indique 5 LIE (LEL). Qu'est-ce que cela signifie?
- a) Il y a 5 % de gaz inflammable dans l'air ambiant.
 - b) Il y a 5 fois plus de gaz inflammable dans l'air ambiant que d'oxygène.
 - c) La concentration du gaz inflammable est de 5 % de la LIE du gaz étalon.**
 - d) La concentration du gaz inflammable est de 5 ppm.

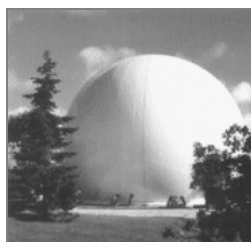
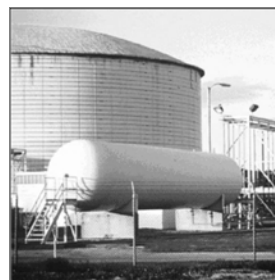
11. Expliquez brièvement à quoi font référence les lettres ERPG.
Emergency Response Planning Guideline(s). Valeurs (concentrations) qui fournissent une estimation des plages de concentration au-dessus desquelles on peut observer des effets néfastes sur la santé.
12. Quelle différence faites-vous entre des durées d'exposition de court terme, de moyen terme et de long terme?
CT = minutes, heures
MT = jours, semaines, mois
LT = années, générations
13. Expliquez la différence entre la contamination primaire et la contamination secondaire.
- a) La contamination primaire survient lors d'une première intervention et la contamination secondaire survient lors d'une seconde intervention au même endroit.
 - b) La contamination primaire est celle des équipements et la contamination secondaire est celle des personnes.
 - c) La contamination primaire est peu dangereuse, alors que la contamination secondaire peut être mortelle.
 - d) La contamination primaire survient au contact avec la matière dangereuse, alors que la contamination secondaire survient au contact d'un outil ou d'une personne ayant été contaminé.
14. Expliquez la signification de l'acronyme CBRN.
- a) cutanée, buccale, rénale et nasale.
 - b) chimique, bactériologique, radiologique et nucléaire.
 - c) commander, bloquer, réviser et notifier.
 - d) caler, bloquer, réparer et neutraliser.
15. Laquelle des propositions suivantes est VRAIE?
- a) La dilution consiste à diriger un gaz dans une direction donnée.
 - b) La dispersion consiste à appliquer un tapis de mousse sur un liquide inflammable.
 - c) La dilution consiste à appliquer de l'eau sur un produit soluble afin de le rendre moins dangereux.
 - d) La dispersion consiste à réduire le pH d'un produit insoluble afin de pouvoir le récupérer.
16. Nommez les trois principales méthodes d'application de la mousse.
- a) Par émulseur, par diffuseur et par inducteur.
 - b) Par retombée, par glissement et par diffusion.
 - c) Par écoulement, par aspersion et par ruissellement.
 - d) Par aspiration, par Venturi et par dégagement.

17. En classe, lors d'un cours sur l'intervention, vous abordez le cas de l'acétylène. Précisez ce qui caractérise l'entreposage de l'acétylène.

L'acétylène est entreposé dans une bouteille (cylindre) faite d'un matériau poreux et elle est remplie d'acétone. L'acétylène est ensuite dissout dans l'acétone.

18. Quel type de produit retrouve-t-on habituellement dans ces quatre réservoirs représentés par les illustrations suivantes?

- a) Liquides inflammables
- b) Gaz liquéfiés**
- c) Liquides corrosifs
- d) Gaz cryogénique



19. Parmi les illustrations suivantes, laquelle représente un wagon-trémies à déchargement pneumatique?

a)



b)



c)



d)



20. En classe, vous donnez un cours sur la décontamination. Pourquoi est-il impossible pour un pompier de décontaminer une personne qui a été exposée à des rayons Gamma?

Les rayons gamma traversent le corps entier et ils ne laissent aucune particule à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisme.