

HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ KINH TẾ XÃ HỘI MÔI TRƯỜNG

1. Hóa học và năng lượng, nhiên liệu và vật liệu

Câu 1. Trong số các nguồn năng lượng: ¹ địa nhiệt, ² gió, ³ mặt trời, ⁴ hoá thạch; những nguồn năng lượng sạch là:

- A. 2, 3, 4. B. 1, 2, 4. C. 1, 3, 4. D. 1, 2, 3.

Câu 2. (Chuyên KHTN 20) Thành phần chính của "khí thiên nhiên" là

- A. Propan B. Metan. C. Butan. D. Etan

Câu 3. (2015) Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, ancol metylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là khí X. Công thức phân tử của X là

- A. CH₄. B. C₂H₄. C. C₂H₂. D. C₆H₆.

Câu 4. (Thái Nguyên 20) Nhiên liệu nào sau đây thuộc loại nhiên liệu sạch đang được nghiên cứu sử dụng thay thế một số nhiên liệu khác gây ô nhiễm môi trường?

- A. Xăng, dầu. B. Khí butan (gas). C. Than đá. D. Khí hiđro.

Câu 5. Người ta đã sản xuất khí metan thay thế một phần cho nguồn nguyên liệu hoá thạch bằng cách nào sau đây?

- A. Lên men các chất thải hữu cơ như phân gia súc trong lò biogaz.
B. Thu khí metan từ khí bùn ao.
C. Lên men ngũ cốc.
D. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ trong lò.

Câu 6. Một trong những hướng con người đã nghiên cứu để tạo nguồn năng lượng nhân tạo to lớn cho mục đích hòa bình là:

- A. Năng lượng mặt trời B. Năng lượng thủy điện
C. Năng lượng gió D. Năng lượng hạt nhân

Câu 7. Ngành sản xuất nào sau đây không thuộc về công nghiệp silicat?

- A. Đồ gốm. B. Xi măng. C. Thủy tinh thường. D. Thủy tinh hữu cơ.

Câu 8. (Chuyên Lê Quý Đôn 20) Hợp kim nào sau đây siêu nhẹ, được dùng trong vật liệu hàng không?

- A. Cu - Zn. B. Fe-C. C. Fe - Cr. D. Li - Al.

2. Hóa học và xã hội

Câu 9. Thiếu vitamin A gây các bệnh khô mắt, giảm thị lực. Bổ sung vitamin A cho cơ thể có thể ăn gấc vì trong quả gấc chín có chứa:

- A. vitamin A. B. β-caroten (thủy phân tạo vitamin A).
C. este của vitamin A. D. enzym tổng hợp vitamin A.

Câu 10. Sự thiếu hụt nguyên tố (ở dạng hợp chất) nào sau đây gây bệnh loãng xương?

- A. Sắt. B. Kẽm. C. Canxi. D. Photpho.

Câu 11. Sự thiếu hụt nguyên tố (ở dạng hợp chất) nào sau đây gây bệnh bướu cổ

- A. sắt. B. Kẽm. C. iot. D. Photpho.

Câu 12. (Nam Định 20) Khí đinitơ oxit còn gọi là khí gây cười, bóng cười. Nếu lạm dụng quá mức khí này thì dẫn tới trầm cảm và có thể gây tử vong. Công thức hóa học của đinitơ oxit là

A. N_2O_4 .

B. NO_2 .

C. NO .

D. N_2O .

Câu 13. Tỷ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc lá. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

A. moocphin.

B. cafein.

C. aspirin.

D. nicotin.

Câu 14. Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

A. ampicilin, erythromixin, cafein.

B. penixilin, paradol, cocain.

C. cocain, seduxen, cafein.

D. heroin, seduxen, erythromixin.

Câu 15: (Ninh Bình-2019) Cách bảo quản thực phẩm (thịt, cá,...) bằng cách nào sau đây được xem là an toàn?

A. Dùng fomon và nước đá khô.

B. Dùng fomon và phân đạm.

C. Dùng nước đá và nước đá khô.

D. Dùng phân đạm và nước đá khô.

Câu 16: (2016) Etanol là chất tác động đến thần kinh trung ương. Khi hàm lượng etanol trong máu tăng thì sẽ có hiện tượng nôn, mất tỉnh táo và có thể tử vong. Tên gọi khác của etanol là

A. phenol

B. ancol etylic.

C. etanal.

D. axit fomic.

Câu 17: (Lương Thế Vinh-2019) Metanol là một độc tố gây chết người hàng đầu trong các vụ ngộ độc rượu. Công thức phân tử của metanol là ?

A. HCHO

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

C. CH_3OH

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$

3. Hóa học và môi trường

a. Ô nhiễm không khí

Câu 18. Trường hợp nào sau đây được coi là không khí sạch ?

A. Không khí chứa 78% N_2 , 21% O_2 , 1% hỗn hợp CO_2 , H_2O , H_2 .

B. Không khí chứa 78% N_2 , 18% O_2 , 4% hỗn hợp CO_2 , H_2O , HCl .

C. Không khí chứa 78% N_2 , 20% O_2 , 2% hỗn hợp CO_2 , CH_4 và bụi.

D. Không khí chứa 78% N_2 , 16% O_2 , 6% hỗn hợp CO_2 , H_2O , H_2 .

Câu 19. (MH 2021) Khí X tạo ra trong quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch, gây hiệu ứng nhà kính. Trồng nhiều cây xanh sẽ làm giảm nồng độ khí X trong không khí. Khí X là

A. N_2 .

B. H_2 .

C. CO_2 .

D. O_2 .

Câu 20. (Chuyên ĐH Vinh - 2019) Khí X được dùng nhiều trong ngành sản xuất nước giải khát và bia rượu. Tuy nhiên, việc gia tăng nồng độ khí X trong không khí là một trong những nguyên nhân làm trái đất nóng lên. Khí X là

A. N_2 .

B. O_2 .

C. H_2 .

D. CO_2 .

Câu 21. (Tiền Giang 20) Hiện tượng hiệu ứng nhà kính làm nhiệt độ Trái Đất nóng lên, làm biến đổi khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt,... Biện pháp nào sau đây làm giảm hiệu ứng nhà kính?

A. Tăng lượng khí CH_4 trong khí quyển.

B. Tăng cường sử dụng nhiên liệu hóa thạch.

C. Giảm lượng khí thải chứa CO_2 vào khí quyển.

D. Phá hủy rừng nguyên sinh, rừng phòng hộ.

Câu 22. (2020) Khí sunfuro là khí độc, khí thải ra môi trường thì gây ô nhiễm không khí. Công thức của khí sunfuro là

A. SO_2 .

B. H_2S .

C. NO .

D. NO_2 .

Câu 23. (Chuyên ĐH Vinh - 2019) Một số cơ sở sản xuất thuốc bắc thường đốt một chất bột rắn màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí X nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí X có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí X cũng cũng là một trong những nguyên nhân gây ra mưa axit. Khí X là

- A. CO_2 . B. NO_2 . C. SO_2 . D. H_2S .

Câu 24. (Hà Nội 2020) Khí X là khí gây mưa axit và được sinh ra trong quá trình đốt cháy quặng pirit. Khí X là

- A. O_2 B. N_2 C. CO_2 D. SO_2

Câu 25: (2017) Ô nhiễm không khí có thể tạo ra mưa axit, gây ra tác hại rất lớn với môi trường. Hai khí nào sau đây đều là nguyên nhân gây ra mưa axit?

- A. H_2S và N_2 . B. CO_2 và O_2 . C. SO_2 và NO_2 D. NH_3 và HCl .

Câu 26. Hiện tượng thủng tầng ozon khiến chúng ta lo ngại vì

- A. Lỗ thủng tầng ozon sẽ làm cho không khí trên thế giới thoát ra
B. Lỗ thủng tầng ozon sẽ làm thất thoát nhiệt trên thế giới
C. Không có ozon ở thượng tầng khí quyển, bức xạ tử ngoại gây hại sẽ lọt xuống bề mặt trái đất
D. Không có ozon thì sẽ không xảy ra quá trình quang hợp cây xanh

Câu 27. Hiện nay, các hợp chất CFC đang được hạn chế sử dụng và bị cấm sản xuất trên phạm vi toàn thế giới vì ngoài gây hiệu ứng nhà kính chúng còn gây ra hiện tượng:

- A. Ô nhiễm môi trường đất B. Ô nhiễm môi trường nước
C. Thủng tầng ozon D. Mưa axit

Câu 28. (MH 2020) Khi X sinh ra trong qui trình đốt nhiên liệu hóa thạch, rất độc và gây ô nhiễm môi trường. Khí X là

- A. CO . B. H_2 . C. NH_3 . D. N_2 .

Câu 29. (Chuyên Lê Hồng Phong - 2017) Cacbon (II) oxit là một loại khí độc, gây ra nhiều vụ ngộ độc khí do sự chưa cháy hết của nhiên liệu than đá. Công thức của cacbon(II) oxit là:

- A. CO B. CH_4 C. C_2O_3 D. CO_2

Câu 30. Chất khí CO (cacbon monoxit) có trong thành phần loại khí nào sau đây ?

- A. Không khí. B. Khí tự nhiên. C. Khí dầu mỏ. D. Khí lò cao.

Câu 31. (2020) Khi núi lửa hoạt động có sinh ra khí hidro sunfua gây ô nhiễm không khí. Công thức của hidro sunfua là

- A. H_2S . B. SO_2 . C. NH_3 . D. NO_2 .

Câu 32. (2020) Hidro sunfua là chất khí độc, khi thải ra môi trường thì gây ô nhiễm không khí. Công thức của hidro sunfua là

- A. CO_2 . B. H_2S . C. NO . D. NO_2

Câu 33. Không khí trong phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch NaOH . B. Dung dịch NH_3 . C. Dung dịch NaCl . D. Dung dịch H_2SO_4 loãng.

Câu 34. (Chuyên Bạc Liêu – 17) Khi làm thí nghiệm với HNO_3 đặc nóng thường sinh ra khí NO_2 . Để hạn chế tốt nhất khí NO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây

- A. Cồn B. Giấm ăn C. Muối ăn D. Xút

Câu 35. (Sư phạm Vinh 20) Khi làm thí nghiệm với H_2SO_4 đặc, nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để giảm thiểu lượng khí SO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

- A. Giấm ăn B. Xút C. Cồn D. Muối ăn

Câu 36. (2017) Một mẫu khí thải công nghiệp có chứa các khí: SO_2 , CO_2 , NO_2 , H_2S . Để loại bỏ các khí đó một cách hiệu quả nhất, có thể dùng dung dịch nào sau đây ?

- A. NaCl . B. HCl . C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. CaCl_2 .

Câu 37. Cho một số nhận định về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

¹ Do hoạt động của núi lửa.

² Do khí thải công nghiệp, khí thải sinh hoạt.

³ Do khí thải từ các phương tiện giao thông.

⁴ Do khí sinh ra từ quá trình quang hợp của cây xanh.

⁵ Do nồng độ cao của các ion kim loại: Pb^{2+} , Hg^{2+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} trong các nguồn nước.

Những nhận định đúng là:

- A. 2, 3, 5. B. 2, 3, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 2, 4.

Câu 38. Chuyên Gia Định 20) Một số loại khẩu trang y tế chứa chất bột màu đen có khả năng lọc không khí. Chất đó là

- A. đá vôi. B. muối ăn. C. thạch cao. D. than hoạt tính.

2. Ô nhiễm đất, nước

Câu 39. Trường hợp nào sau đây được coi là nước không bị ô nhiễm ?

A. Nước ruộng lúa chứa khoảng 1% thuốc trừ sâu và phân bón hoá học.

B. Nước thải nhà máy có chứa nồng độ lớn các ion kim loại nặng như Pb^{2+} , Cd^{2+} , Hg^{2+} , Ni^{2+} .

C. Nước thải từ các bệnh viện, khu vệ sinh chứa các khuẩn gây bệnh.

D. Nước từ các nhà máy nước hoặc nước giếng khoan không chứa các độc tố như asen, sắt...quá mức cho phép.

Câu 40. Để đánh giá sự ô nhiễm kim loại nặng trong nước thải của một nhà máy, người ta lấy một ít nước, cô đặc rồi thêm dung dịch Na_2S vào thấy xuất hiện kết tủa màu vàng. Hiện tượng trên chứng tỏ nước thải bị ô nhiễm bởi ion

- A. Cd^{2+} . B. Fe^{2+} . C. Cu^{2+} . D. Pb^{2+} .

Câu 41. Dẫn mẫu khí thải của một nhà máy qua dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dư thì thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng đó chứng tỏ trong khí thải nhà máy có khí nào sau đây?

- A. NH_3 . B. CO_2 . C. SO_2 . D. H_2S .

Câu 42. (Chuyên Bạc Liêu – 2017) Ion kim loại X khi vào cơ thể vượt mức cho phép sẽ gây nguy hiểm với sự phát triển cả về trí tuệ và thể chất con người. Ở các làng nghề tái chế ắc quy cũ, nhiều người bị ung thư, trẻ em chậm phát triển trí tuệ, còi cọc vì nhiễm độc ion kim loại này. Kim loại X ở đây là:

A. Đồng. B. Magie. C. Sắt. D. Chì.

Câu 43. (2017) Tác nhân hoá học nào sau đây **không** gây ô nhiễm môi trường nước?

- A. Các anion: NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} . B. Các ion kim loại nặng: Hg^{2+} , Pb^{2+} .
C. Khí oxi hoà tan trong nước. D. Thuốc bảo vệ thực vật, phân bón.

Câu 44. (Vĩnh Phúc 20) Chất nào sau đây dùng để khử độc thủy ngân khi bị rò rỉ trong phòng thí nghiệm?

- A. Bột sắt. B. Nước. C. Bột lưu huỳnh. D. Bột than.

Câu 45. (Kiên Giang 2020) Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} , ... Để xử lý sơ bộ và làm giảm các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

- A. Ca(OH)_2 . B. NaCl . C. HCl . D. KCl .

3. Tổng hợp

Câu 46. Môi trường không khí, đất, nước xung quanh một số nhà máy hoá chất thường bị ô nhiễm nặng bởi khí độc, ion kim loại nặng và các hoá chất. Biện pháp nào sau đây **không thể** chống ô nhiễm môi trường?

- A. Có hệ thống xử lý chất thải trước khi xả ra ngoài hệ thống không khí, sông, hồ, biển.
B. Thực hiện chu trình khép kín để tận dụng chất thải một cách hiệu quả.
C. Thay đổi công nghệ sản xuất, sử dụng nhiên liệu sạch.
D. Xả chất thải trực tiếp ra không khí, sông và biển lớn.

Câu 47. Cho các phát biểu sau:

- (a) Để xử lý thủy ngân rơi vãi, người ta có thể dùng bột lưu huỳnh.
(b) Khi thoát vào khí quyển, freon phá hủy tầng ozon.
(c) Trong khí quyển, nồng độ CO_2 vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiệu ứng nhà kính.
(d) Trong khí quyển, nồng độ NO_2 và SO_2 vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiện tượng mưa axit.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 48. (Chuyên ĐH Vinh - 2019) Cho các phát biểu sau:

- (a) Để loại bỏ lớp cặn CaCO_3 trong ấm đun nước, phích đựng nước nóng người ta có thể dùng giấm ăn.
(b) Để hàn gắn đường ray bị nứt, gãy người ta dùng hỗn hợp tecmit.
(c) Để bảo vệ nồi hơi bằng thép, người ta thường lót dưới đáy nồi hơi những tấm kim loại bằng kẽm.
(d) Hợp kim Na-K có nhiệt độ nóng chảy thấp, thường được dùng trong các thiết bị báo cháy.
(e) Để bảo quản thực phẩm nhất là rau quả tươi, người ta có thể dùng SO_2 .

Số phát biểu đúng là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 49. (Chuyên Bắc Giang - 2019) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nguồn nước bị ô nhiễm khi hàm lượng các ion Cl^- , PO_4^{3-} và SO_4^{2-} vượt mức cho phép.
B. Khí sinh ra từ quá trình quang hợp là một trong những nguồn gây ô nhiễm không khí.
C. Hàm lượng CO_2 trong không khí vượt mức cho phép là nguyên nhân gây thủng tầng ozon.
D. Nước không bị ô nhiễm là nước giếng khoan chứa các độc tố như asen, sắt vượt mức cho phép.

Câu 50: (Chuyên Sư phạm - 2017) Cho các nhóm tác nhân hóa học sau:

- (1) Ion kim loại nặng như Hg^{2+} ; Pb^{2+}
- (2) Các anion NO_3^- ; SO_4^{2-} ; PO_4^{3-} ở nồng độ cao
- (3) Thuốc bảo vệ thực vật
- (4) CFC (khí thoát ra từ một số thiết bị làm lạnh)

Những nhóm tác nhân đều gây ô nhiễm nguồn nước là:

- A. (1); (2); (3) B. (2); (3); (4) C. (1); (2); (4) D. (1); (3); (4)

Câu 51. (Chuyên Tuyên Quang 2018) Cho các phát biểu sau:

- (a) Khí CO_2 gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính.
- (b) Khí NO_2 ; SO_2 gây ra hiện tượng mưa axit.
- (c) Khi được thải ra khí quyển, freon (chủ yếu là CFCl_3 và CF_2Cl_2) phá hủy tầng ozon.
- (d) Moocphin và cocain là các chất ma túy.

Số phát biểu đúng là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 52. (Sư phạm Vinh 20) Khẳng định nào sau đây **không** đúng?

- A. Cacbon là phi kim nên không có khả năng dẫn điện
- A. Khí CO rất độc, được sử dụng làm nhiên liệu khí
- B. CO_2 là chất khí gây hiệu ứng nhà kính, làm cho trái đất nóng lên
- C. Than hoạt tính có khả năng hấp phụ, được dùng nhiều trong mặt nạ chống độc

3. Ứng dụng của một số chất

Câu 53: Trong công nghiệp đường, chất khí X được dùng để tẩy màu cho dung dịch nước đường trong dây truyền sản xuất saccarozơ. X là

- A. CO_2 . B. CO. C. SO_2 . D. Cl_2 .

Câu 54. Trong đời sống người ta dùng O_3 để khử trùng nước, khử mùi, tẩy trắng thực phẩm... là do:

- A. O_3 có tính oxi hóa mạnh, khả năng sát trùng cao
- B. O_3 có tính khử mạnh, sát trùng cao
- C. O_3 rẻ tiền, dễ kiếm
- D. O_3 không gây ô nhiễm môi trường do phân hủy thành O_2

Câu 55. (Quảng Bình 20) Trước những năm 50 của thế kỷ XX, công nghiệp tổng hợp hữu cơ dựa trên nguyên liệu chính là axetilen. Ngày nay, nhờ sự phát triển vượt bậc của công nghệ khai thác và chế biến dầu mỏ, etilen trở thành nguyên liệu rẻ tiền, tiện lợi hơn nhiều so với axetilen. Công thức phân tử của etilen là

- A. CH_4 . B. C_2H_6 . C. C_2H_4 . D. C_2H_2 .

Câu 56. (Hà Nội 20) “Nước đá khô” không nóng chảy mà thăng hoa, được dùng để tạo môi trường lạnh không có hơi ẩm trong bảo quản thực phẩm, công thức hóa học của nước đá khô là

- A. SO_2 . B. CO. C. CO_2 . D. H_2O .

Câu 57. Hiện nay trên thị trường có nhiều sản phẩm giúp chùi rửa nhà tắm. Nó tẩy rửa vết gỉ, vết hóa vôi, vết xà phòng..... Thành phần quan trọng có trong sản phẩm này là gì?

- A. HCl B. NaOH C. Na_2SO_4 D. CaOCl_2

Câu 58. Chất nào sau đây được dùng nhiều trong công nghiệp bán dẫn

- A. Si B. Fe C. Ni D. S

Câu 59. (Thái Bình 20) Đá vôi dùng làm vật liệu xây dựng, sản xuất vôi sống, xi măng, thủy tinh... Đá vôi có công thức hóa học là

- A. Ca(OH)_2 . B. CaSO_4 . C. CaO . D. CaCO_3 .

Câu 60. (Ninh Bình 20) X là chất rắn màu trắng, dễ nghiền thành bột mịn, tạo được loại bột nhào có khả năng đông cứng nhanh khi nhào bột với nước; thường dùng để nặn tượng, đúc khuôn, bó bột khi gãy xương. X có công thức là

- A. $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. B. CaO . C. CaSO_4 . D. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.