*Ngày soạn:*

*Tiết số: 65*

**ÔN TẬP CUỐI KÌ 2**

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức**

 - Phản ứng oxi hóa – khử.

 - Năng lượng hóa học.

 - Tốc độ phản ứng hóa học.

 - Nguyên tố và đơn chất halogen

**\* Kĩ năng:** Giải bài tập trắc nghiệm khách quan và tự luận.

- Xác định chất oxi hóa, chất khử, sự oxi hóa, sự khử.

- Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử theo phương pháp thăng bằng electron.

- Tính biến thiên enthalpy phản ứng.

- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, tính tốc độ TB, tốc độ tức thời của phản ứng.

**2. Năng lực**

**2.1. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong sách giáo khoa, vở ghi để hệ thống kiến thức về phản ứng oxi hóa – khử; năng lượng hóa học, tốc độ phản ứng, nguyên tố và đơn chất halogen.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Làm việc nhóm hệ thống kiến thức về phản ứng oxi hóa – khử; năng lượng hóa học, tốc độ phản ứng, nguyên tố và đơn chất halogen.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết được các bài tập tính toán

**2.2. Năng lực hóa học**

*a. Nhận thức hóa học:* Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

+ Học sinh nêu được khái niệm và xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.

+ HS nêu được khái niệm về phản ứng oxi hóa – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử.

+ Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $∆\_{r}H\_{298}^{o}$.

+ Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học:* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, các bài tập tính toán.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để*

+ Cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

+ Tính được $∆\_{r}H\_{298}^{o}$ của một phản ứng hóa học.

+ Viết các PTHH chứng minh tính chất của các halogen có tính oxi hóa mạnh và tính oxi hóa giảm từ F2 đến I2.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ: tìm hiểu sách giáo khoa, vở ghi.

- Trung thực, trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**\* Chú ý:** Học sinh Đào Thị Như Quỳnh lớp 10B7- khuyết tật vận động dạng nặng đánh giá như học sinh bình thường nhưng giảm nhẹ yêu cầu trong môn học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

 Phiếu học tập, hệ thống các câu hỏi ôn tập, một số bài tập để ôn tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:** Thông qua hoạt động giúp học sinh nhớ lại các “từ khóa” quan trọng của chủ đề 4, 5, 6 và 7.

**b) Nội dung:**

Thi đua giữa các cá nhân ghi được nhiều “từ khóa” làm cho người đọc liên tưởng đến chủ đề phản ứng oxi hóa – khử; năng lượng hóa học, tốc độ phản ứng, nguyên tố và đơn chất halogen trong thời gian 2 phút.

**c) Sản phẩm:** Học sinh viết các “từ khóa”

**d) Tổ chức thực hiện:** Học sinh hoạt động nhóm, giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.

**2. Hoạt động 2: Hệ thống hóa kiến thức**

**a) Mục tiêu:** Học sinh ôn lại kiến thức về phản ứng oxi hóa – khử; năng lượng hóa học, tốc độ phản ứng, nguyên tố và đơn chất halogen. Bằng cách điền các thông tin còn thiếu vào chỗ chấm.

**b) Nội dung:** Hoàn thành phiếu học tập số 1, 2, 3, 4.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Bảng.** Tóm tắt số oxi hóa

|  |  |
| --- | --- |
| **Xác định số oxi hoá** | **Số oxi hóa** |
| Đơn chất | Số oxi hóa bằng ….. |
| Phân tử | Tổng số oxi hóa bằng ….. |
| Ion đơn nguyên tử | Số oxi hóa bằng ….. |
| Ion đa nguyên tử | Tổng số oxi hoá các nguyên tử bằng ….. |
| Ion fluoride | Số oxi hóa bằng ….. |
| Oxygen trong hợp chất (trừ OF2 và các peroxide, superoxide) | Số oxi hóa bằng ….. |
| Hydrogen trong hợp chất (trừ các hydride) | Số oxi hóa bằng ….. |
| Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, Al | Số oxi hóa lần lượt bằng ….. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Bảng.** Phân biệt chất khử và chất oxi hóa

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất khử (Bị oxi hóa)** | **Chất oxi hóa (Bị khử)** |
| Là chất …. electron | Là chất ……. electron |
| Là chất có số oxi hóa …… | Là chất có số oxi hóa …… |
| Quá trình oxi hóa (sự oxi hóa) là qt ….. electron, là qt làm ……. số oxi hóa | Quá trình khử (sự khử) là qt …… electron, là qt làm …… số oxi hóa |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**Bảng.** Tóm tắt yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

|  |  |
| --- | --- |
| **Các yếu tố** | **Tốc độ phản ứng** |
| ***Chất khí*** | ***Chất lỏng*** | ***Chất rắn*** |
| 1. Tăng nồng độ | … | … | … |
| 2. Tăng áp suất | … | … | … |
| 3. Tăng nhiệt độ | … | … | … |
| 4. Tăng diện tích tiếp xúc | … | … | … |
| 5. Thêm chất xúc tác | … | … | … |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

**Bảng.** Một số đặc điểm của các nguyên tố nhóm halogen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **F (Z = 9)** | **Cl (Z = 17)** | **Br (Z = 35)** | **I (Z = 53)** |
| **Đơn chất (X2)** | F2 | Cl2 | Br2 | I2 |
| **Màu sắc** | … | … | … | … |
| **Cấu hình e lớp ngoài cùng** | … | … | … | … |
| **Bán kính nguyên tử (nm)** | … | … | … | … |
| **Độ âm điện** | … | … | … | … |
| **Thể (trạng thái) (20°C)** | … | … | … | … |

**c) Sản phẩm:** Kết quả hoàn thành phiếu học tập số 1, 2, 3, 4.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Bảng.** Tóm tắt số oxi hóa

|  |  |
| --- | --- |
| **Xác định số oxi hoá** | **Số oxi hóa** |
| Đơn chất | 0 |
| Phân tử | Tổng số oxi hóa bằng 0 |
| Ion đơn nguyên tử | Điện tích của ion |
| Ion đa nguyên tử | Tổng số oxi hoá các nguyên tử bằng điện tích của ion |
| Ion fluoride | -1  |
| Oxygen trong hợp chất (trừ OF2 và các peroxide, superoxide) | -2  |
| Hydrogen trong hợp chất (trừ các hydride) | +1 |
| Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, Al | Số oxi hóa lần lượt bằng 1, 2, 3 |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Bảng.** Phân biệt chất khử và chất oxi hóa

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất khử (Bị oxi hóa)** | **Chất oxi hóa (Bị khử)** |
| Là chất nhường electron | Là chất nhận electron |
| Là chất có số oxi hóa tăng | Là chất có số oxi hóa giảm |
| Quá trình oxi hóa (sự oxi hóa) là qt nhường electron, là qt làm tăng số oxi hóa | Quá trình khử (sự khử) là qt nhận electron, là qt làm giảm số oxi hóa |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**Bảng.** Tóm tắt yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

|  |  |
| --- | --- |
| **Các yếu tố** | **Tốc độ phản ứng** |
| ***Chất khí*** | ***Chất lỏng*** | ***Chất rắn*** |
| 1. Tăng nồng độ | ↑ | ↑ | X |
| 2. Tăng áp suất | ↑ | X | X |
| 3. Tăng nhiệt độ | ↑ | ↑ | ↑ |
| 4. Tăng diện tích tiếp xúc | ↑ | ↑ | ↑ |
| 5. Thêm chất xúc tác | ↑ | ↑ | ↑ |

Trong đó:“↑”: tốc độ phản ứng tăng; “X”: không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

**Bảng.** Một số đặc điểm của các nguyên tố nhóm halogen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **F (Z = 9)** | **Cl (Z = 17)** | **Br (Z = 35)** | **I (Z = 53)** |
| **Đơn chất (X2)** | F2 | Cl2 | Br2 | I2 |
| **Màu sắc** | Lục nhạt | Vàng lục | Nâu đỏ | Tím đen |
| **Cấu hình e lớp ngoài cùng** | 2s22p5 | 3s23p5 | 4s24p5 | 5s25p5 |
| **Bán kính nguyên tử (nm)** | 0,072 | 0,100 | 0,114 | 0,133 |
| **Độ âm điện** | 3,98 | 3,16 | 2,96 | 2,66 |
| **Thể (trạng thái) (20°C)** | Khí | Khí | Lỏng | Rắn |

**d) Tổ chức thực hiện:** Tổ chức cho HS hoàn thành phiếu học tập số 1, 2, 3, 4.

 ***Bước 1:* Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1, 2.

***Bước 2:* Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh hoàn thành phiếu học tập số 1, 2, 3, 4 theo nhóm đã được phân công.

***Bước 3:* Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm học sinh lên bảng báo cáo sơ đồ hệ thống trên bảng phụ, các nhóm khác chấm chéo bài của nhau.

***Bước 4:* Kết luận, nhận định**

**+** GV đưa ra nhận xét, đưa ra kết luận silde trên máy chiếu (hoặc trên bảng)

 **+** GV Yêu cầu HS ôn tập tính chất của các halogen theo bảng tóm tắt dưới đây

**Bảng.** Tóm tắt tính chất hóa học của halogen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Flo (F2­)** | **Clo (Cl2)** | **Brom (Br2)** | **Iot (I2)** |
| **TCHH** | **Tính oxh mạnh nhất** (chỉ có tính oxi hóa). | Tính oxi hóa và tính khử | Tính oxi hóa và tính khử | **\*Tính oxi hóa** I2<Br2<Cl2<F2 |
| **Tác dụng với kim loại** | Các halogen phản ứng với kim loại thể hiện các mức độ khác nhau, tạo muối halide. |
| F2 oxi hóa tất cả các kim loạiSilver fluoride  Gold fluoride | Ở nhiệt độ thường or không cao lắmSodium chlorideIron (III) chloride | Ở nhiệt độ caoSodium bromideIron (III) bromide | Ở nhiệt độ cao hoặc xúc tác.Sodium iodideAluminium iodide |
| **Tác dụng với hydrogen** | \* Pứ nổ mạnh với H2 trong bóng tối và t0 rất thấp.Hydrogen fluoride | Cần ánh sáng (ánh sáng mặt trời or ánh sáng cháy Mg) hoặc đun nóngCl2 + H2  2HClHydrogen chloride | Ở t0 cao (200-4000C) Hydrogen bromide | Ở t0 cao (350-5000C) xt: Pt, pứ thuận nghịch. Hydrogen iodide |
| **NLLK (Eb)** | HF: 565 KJ/mol | HCl: 427 KJ/mol | HBr: 363 KJ/mol | HI: 295 KJ/mol |
| **Tác dụng với nước** | Oxi hóa được nước, pứ mãnh liệt ở nhiệt độ thường**.** | Chlorine tan vừa phải → nước clo **màu vàng nhạt**, 1 phần Chlorine tác dụng chậm với nước *Cl2: khử + oxi hóa* *HCl: hydrochloric acid**HClO: hypochlorous acid* | Phản ứng rất chậm với nước.*Br2: khử + oxi hóa* *HCl: hydrochloric acid**HClO: hypochlorous acid* | Hầu như I2 không tác dụng với nước. |
|  | **\* HClO:** Hypochlorous acid có tính oxi hoá mạnh nên chlorine trong nước có khả năng diệt khuẩn, tẩy màu và được ứng dụng trong khử trùng nước sinh hoạt.⇒ Khí chlorine ẩm có tính tẩy màu do Cl2 phản ứng với nước tạo HClO và HCl. |
| **Tác dụng với dung dịch kiềm** | - Halogen phàn ứng với dung dịch kiểm, sản phẩm tạo thành phụ thuộc vào nhiệt độ phản ứng.⇨ Đây là những phản ứng tự oxi hóa – khử- Ví dụ, chlorine phàn ứng với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường và nhiệt độ trên 70°C:Cl2 + 2NaOH → NaCl + NaClO + H2O- Nước Javel (chứa NaClO (sodium hypochlorite), NaCl và một phần NaOH dư) được dùng làm chất tẩy rửa, khử trùng.- Khi đun nóng, Cl2 phản ứng với dung dịch kiềm tạo thành muối chlorate:Potassium chlorate (KClO3) là chất oxi hoá mạnh, được sử dụng chế tạo thuốc nổ, hỗn hợp đầu que diêm,... |
| **Tác dụng với muối halide** | - Chlorine có thể oxi hoá ion Br- trong dung dịch muối bromide và ion I- trong dung dịch muối iodide, bromine có thể oxi hoá ion I- trong dung dịch muối iodide. - Trong công nghiệp, phản ứng giữa chlorine và ion bromide được ứng dụng để điều chế bromine từ nước biển. |

**3. Hoạt động 3:****Luyện tập**

 ***Bước 1:* Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm hoàn thành đề cương ôn tập.

***Bước 2:* Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh hoàn thành đề cương ôn tập theo nhóm đã được phân công, GV có thể trợ giúp học sinh khi gặp khó khăn.

***Bước 3:* Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm học sinh lên bảng báo cáo kết quả làm bài, các nhóm khác chấm chéo bài của nhau.

***Bước 4:* Kết luận, nhật định:**

**+** GV đưa ra nhận xét, đưa ra kết luận silde trên máy chiếu (hoặc trên bảng)

\***Nội dung: Đề cương ôn tập**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ 2 – LỚP 10**

**Tốc độ phản ứng**

**Câu 1.** Tốc độ phản ứng là:

 **A.** Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

 **B.** Độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

 **C.** Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

 **D.** Độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

**Câu 2.** Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố sau:

(1). Nhiệt độ. (2). Nồng độ, áp suất. (3). Chất xúc tác. (4). Diện tích bề mặt.

 **A.** (1), (3) **B.** (2), (4) **C.** (1), (2), (4) **D.** (1), (2), (3), (4)

**Câu 3.** Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

 **A.** Nhiệt độ, áp suất. **B.** Tăng diện tích. **C.** Nồng độ. **D.** Xúc tác.

**Câu 4.** Khi diện tích bề mặt tăng, tốc độ phản ứng tăng là đúng với phản ứng có chất nào tham gia?

 **A.** Chất lỏng **B.** Chất rắn **C.** Chất khí. **D.** Cả 3 đều đúng.

**Câu 5.** Khi đốt củi, để tăng tốc độ cháy, người ta sử dụng biện pháp nào sau đây?

 **A.** đốt trong lò kín **B.** xếp củi chặt khít

 **C.** thổi hơi nước **D.** thổi không khí khô.

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Tốc độ phản ứng được xác định bằng sự thay đổi lượng chất ban đầu hoặc chất sản phẩm trong một đơn vị thời gian. giây (s), phút (min), giờ (h), ngày (day),…;

 **B.** Khi phản ứng hóa học xảy ra, lượng chất đầu tăng dần theo thời gian, trong khi lượng chất sản phẩm giảm dần theo thời gian;

 **C.** Lượng chất có thể được biểu diễn bằng số mol, nồng độ mol khối lượng, hoặc thể tích;

 **D.** Các phản ứng khác nhau xảy ra với tốc độ khác nhau có phản ứng xảy ra nhanh có phản ứng xảy ra chậm.

**Câu 7.** Cho các yếu tố sau:

 (a) Nồng độ (b) Nhiệt độ (c) Chất xúc tác

 (d) Áp suất (e) Khối lượng chất rắn (f) Diện tích bề mặt chất rắn

Có mấy yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

 **A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 8.** Đại lượng nào đặc trưng cho sự nhanh chậm của phản ứng trong một khoảng thời gian?

 **A.** Tốc độ phản ứng trong 1 ngày; **B.** Tốc độ phản ứng trong 1 giờ;

 **C.** Tốc độ phản ứng trong 1 phút; **D.** Tốc độ phản ứng trung bình.

**Câu 9.** Hệ số nhiệt độ Van’t Hoff γ có ý nghĩa gì?

 **A.** Giá trị γ càng lớn thì ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng càng nhỏ;

 **B.** Giá trị γ càng lớn thì ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng càng nhỏ;

 **C.** Giá trị γ càng lớn thì ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng càng mạnh;

 **D.** Giá trị γ càng lớn thì ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng càng mạnh.

**Câu 10.** Cho phản ứng hóa học.A(k) + 2B(k) → AB2(k). Tốc độ phản ứng sẽ tăng nếu:

 **A.** Tăng áp suất **B.** Tăng thể tích của bình phản ứng.

 **C.** Giảm áp suất. **D.** Giảm nồng độ của A.

**Câu 11.** Đối với phản ứng phân hủy H2O2, khi thay đổi yếu tố nào sau đây, tốc độ phản ứng **không** thay đổi?

 **A.** thêm MnO2 **B.** tăng nồng độ H2O2 **C.** đun nóng **D.** tăng áp suất O2

**Câu 12.** Cho phản ứng. Zn(s) + 2HCl(aq) → ZnCl2(aq) + H2(g). Nếu tăng nồng độ dung dịch HCl thì số lần va chạm giữa các chất phản ứng sẽ.

 **A.** Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng. **B.** Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

 **C.** Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng. **D.** Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

**Câu 13.** Cho 5g kẽm viên vào cốc đựng 50ml dung dịch H2SO4 4M ở nhiệt độ thường (25oC). Trường hợp nào tốc độ phản ứng ***không*** đổi?

 **A.** Thay 5g kẽm viên bằng 5g kẽm bột. **B.** Thay dung dịch H2SO4 4M bằng dung dịch H2SO4 2M.

 **C.** Thực hiện phản ứng ở 50oC. **D.** Dùng thể tích dung dịch H2SO4 gấp đôi ban đầu.

**Câu 14.** Hai nhóm học sinh làm thí nghiệm. nghiên cứu tốc độ phản ứng kẽm tan trong dung dịch axit clohydric.

Nhóm thứ nhất. Cân miếng kẽm 1g và thả vào cốc đựng 200ml dung dịch axit HCl 2M.

Nhóm thứ hai. Cân 1g bột kẽm và thả vào cốc đựng 300ml dung dịch axit HCl 2M.

Kết quả cho thấy bọt khí thoát ra ở thí nghiệm của nhóm thứ hai mạnh hơn là do.

 **A.** Nhóm thứ hai dùng axit nhiều hơn. **B.** Diện tích bề mặt bột kẽm lớn hơn.

 **C.** Nồng độ kẽm bột lớn hơn. **D.** Cả ba nguyên nhân đều sai.

**Câu 15.** Có phương trình phản ứng. 2A + B → C.Tốc độ phản ứng tại một thời điểm được tính bằng biểu thức.v=k[A]2.[B]. Hằng số tốc độ k phụ thuộc:

 **A.** Nồng độ của chất A. **B.** Nồng độ của chất B.

 **C.** Nhiệt độ của phản ứng. **D.** Thời gian xảy ra phản ứng.

**Câu 16.** Khi đốt than trong lò, đậy nắp lò sẽ giữ than cháy được lâu hơn.

Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng được vận dụng trong ví dụ trên là

 **A.** nhiệt độ; **B.** nồng độ; **C.** chất xúc tác; **D.** diện tích bề mặt tiếp xúc.

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Nồng độ các chất phản ứng càng lớn, tốc độ phản ứng càng lớn;

 **B.** Áp suất của các chất khí tham gia phản ứng càng lớn, tốc độ phản ứng càng lớn;

 **C.** Diện tích bề mặt càng nhỏ, tốc độ phản ứng càng lớn;

 **D.** Nhiệt độ càng cao, tốc độ phản ứng càng lớn.

**Câu 18.** Cho phản ứng sau. 2KMnO4(s) → K2MnO4(s) + MnO2(s) + O2(g). Yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng này là:

 **A.** Nhiệt độ. **B.** Kích thước KMnO4(s). **C.** Áp suất. **D.** Cả A, B và C.

**Câu 19.** Người ta sử dụng phương pháp nào để tăng tốc độ phản ứng trong trường hợp sau. Nén hỗn hợp khí N2 và H2 ở áp suất cao để tổng hợp NH3.

 **A.** Tăng nhiệt độ; **B.** Tăng áp suất;

 **C.** Tăng thể tích; **D.** Tăng diện tích bề mặt tiếp xúc.

**Câu 20.** Thí nghiệm cho 7 gam kẽm hạt vào một cốc đựng dung dịch H2SO4 3M ở nhiệt độ thường. Tác động nào sau đây **không**làm tăng tốc độ của phản ứng?

 **A.** Thay 7 gam kẽm hạt bằng 7 gam kẽm bột;

**B.** Dùng dung dịch H2SO4 4M thay dung dịch H2SO4 3M;

 **C.** Tiến hành ở 40°C;

 **D.** Làm lạnh hỗn hợp.

**Câu 21.** Việc làm nào dưới đây thể hiện sự ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ của phản ứng: CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O

 **A.** Tăng nồng độ HCl **B.** Đập nhỏ đá vôi

 **C.** Thêm chất xúc tác **D.** Tăng nhiệt độ của phản ứng.

**Câu 22.** Cho phản ứng: 2SO2 + O2 ⇄ 2SO3. Tốc độ phản ứng tăng lên 4 lần khi:

 **A.** Tăng nồng độ SO2 lên 2 lần **B.** Tăng nồng độ SO2 lên 4 lần

 **C.** Tăng nồng độ O2 lên 2 lần **D.** Tăng đồng thời nồng độ SO2 và O2 lên 2 lần

**Câu 23.** Cho phản ứng.   2NO + O2 → 2NO2

Tốc độ phản ứng tăng lên 4 lần khi nào?

 **A.** Tăng nồng độ NO lên 2 lần; **B.** Tăng nồng độ NO nên 4 lần;

 **C.** Tăng nồng độ O2 lên 2 lần; **D.** Tăng nồng độ O2 lên 8 lần.

**Câu 24.** Hiện tượng nào dưới đây thể hiện ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng?

 **A.** Thanh củi được chẻ nhỏ hơn thì sẽ cháy nhanh hơn;

 **B.** Quạt gió vào bếp than để thanh cháy nhanh hơn;

 **C.** Thức ăn lâu bị ôi thiu hơn khi để trong tủ lạnh;

 **D.** Các enzyme làm thúc đẩy các phản ứng sinh hóa trong cơ thể.

**Câu 25.** Cho hiện tượng sau. Tàn đóm đỏ bùng lên khi cho vào bình oxygen nguyên chất.

Hiện tượng trên thể hiện ảnh hưởng của yếu tố nào đến tốc độ phản ứng?

 **A.** Nồng độ; **B.** Nhiệt độ; **C.** Diện tích bề mặt tiếp xúc; **D.** Chất xúc tác.

**Halogen**

**Câu 26.** Ý nào sau đây nói về ứng dụng của fluorine (F2)?

**A.** Làm sạch và khử trùng nước sinh hoạt. **B.** Sản xuất Cryolite và Teflon.

**C.** Chế tạo chất tráng lên phim ảnh. **D.** Làm chất sát trùng vết thương.

**Câu 27.** Ý nào sau đây nói về ứng dụng của bromine (Br2)?

**A.** Làm sạch và khử trùng nước sinh hoạt. **B.** Sản xuất Cryolite và Teflon.

**C.** Chế tạo chất tráng lên phim ảnh. **D.** Làm chất sát trùng vết thương.

**Câu 28.** Ý nào sau đây nói về ứng dụng của iodine (I2)?

**A.** Làm sạch và khử trùng nước sinh hoạt. **B.** Sản xuất Cryolite và Teflon.

**C.** Chế tạo chất tráng lên phim ảnh. **D.** Làm chất sát trùng vết thương.

**Câu 29.** Cho khoảng 2mL dung dịch sodium iodide loãng vào ống nghiệm, cho tiếp khoảng vài giọt nước chlorine loãng và lắc nhẹ. Cho thêm tiếp 2mL cyclohexane (là mọt loại dung môi hữu cơ). Thêm tiếp vài giọt hồ tinh bột. Nhận định nào sau đây là đúng?

**A.** Khi thêm hồ tinh bột thì dung dịch hóa xanh.

**B.** Chlorine tan tốt trong cyclohexane hơn iodine.

**C.** Trong phản ứng, sodium iodide đóng vai trò là chất oxi hóa.

**D.** Khi thêm cyclohexane thì lớp cyclohexane có màu vàng.

**Câu 30.** Hoà tan hoàn toàn 12,56 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe trong dung dịch HCl dư thu được 6,72 lít khí H2 (đktc) và m gam muối. Giá trị của m là

 **A.** 67,72 **B.** 46,42 **C.** 33,86 **D.** 47,02

**Câu 31.** Ý nào sau đây nói về ứng dụng của chlorine (Cl2)?

**A.** Làm sạch và khử trùng nước sinh hoạt. **B.** Sản xuất Cryolite và Teflon.

**C.** Chế tạo chất tráng lên phim ảnh. **D.** Làm chất sát trùng vết thương.

**Câu 32.** Nguyên tố nào sau đây không phải là nguyên tố halogen?

**A.** Fluorine. **B.** Bromine. **C.** Oxygen. **D.** Iodine.

**Câu 33.** Nguyên tử của các nguyên tố halogen đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng

**A.** ns2np5. **B.** ns2np4. **C.** ns2. **D.** ns2np6.

**Câu 34.** Từ fluorine đến iodine, độ âm điện của các nguyên tử nguyên tố biến đổi như thế nào?

**A.** Tăng dần. **B.** Giảm dần.

**C.** Tăng sau đó giảm dần. **D.** Giảm sau đó tăng dần.

**Câu 35.** Từ fluorine đến iodine, bán kính nguyên tử của các nguyên tố biến đổi như thế nào?

**A.** Tăng dần. **B.** Giảm dần.

**C.** Không thay đổi. **D.** Tăng sau đó giảm dần.

**Câu 36.** Ở điều kiện thường, đơn chất halogen tồn tại ở dạng gì?

**A.** Phan tử một nguyên tử. **B.** Phân tử hai nguyên tử.

**C.** Phân tử ba nguyên tử. **D.** Phân tử bốn nguyên tử.

**Câu 37.** Ở điều kiện thường, đơn chất halogen nào sau đây tồn tại ở thể lỏng?

**A.** F2. **B.** Cl2. **C.** Br2. **D.** I2.

**Câu 38.** Ở điều kiện thường, đơn chất chlorine có màu:

**A.** Lục nhạt. **B.** Vàng lục. **C.** Nâu đỏ. **D.** Tím đen.

**Câu 39.** Từ fluorine đến iodine, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen biến đổi như thế nào?

**A.** Tăng dần. **B.** Giảm dần.

**C.** Không thay đổi. **D.** Không xác định được.

**Câu 40.** Đâu là mô tả đúng về đơn chất halogen F2?

**A.** Thăng hoa khi đun nóng. **B.** Dùng để sản xuất nước Javel.

**C.** Oxi hóa được nước. **D.** Chất lỏng, màu nâu đỏ.

**Câu 41.** Đâu là mô tả đúng về đơn chất halogen Cl2?

**A.** Thăng hoa khi đun nóng. **B.** Dùng để sản xuất nước Javel.

**C.** Oxi hóa được nước. **D.** Chất lỏng, màu nâu đỏ.

**Câu 42.** Đâu là mô tả đúng về đơn chất halogen Br2?

**A.** Thăng hoa khi đun nóng. **B.** Dùng để sản xuất nước Javel.

**C.** Oxi hóa được nước. **D.** Chất lỏng, màu nâu đỏ.

**Câu 43.** Đâu là mô tả đúng về đơn chất halogen I2?

**A.** Thăng hoa khi đun nóng. **B.** Dùng để sản xuất nước Javel.

**C.** Oxi hóa được nước. **D.** Chất lỏng, màu nâu đỏ.

**Câu 44.** Phản ứng giữa đơn chất halogen nào sau đây với hydrogen diễn ra mãnh liệt, nổ ngay cả trong bóng tối hoặc ở nhiệt độ thấp?

**A.** I2. **B.** Br2. **C.** Cl2. **D.** F2.

**Câu 45.** Chọn phát biểu đúng.

**A.** Từ fluorine đến iodine, tính oxi hóa giảm dần.

**B.** Mức độ phản ứng với hydrogen tăng dần từ fluorine đến iodine.

**C.** Độ bền nhiệt của các phân tử tăng từ HF đến HI.

**D.** Phản ứng hydrogen và iodine là phản ứng một chiều, cần đun nóng.

**Câu 46.** Dung dịch Br2 có thể phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

**A.** NaF. **B.** NaCl. **C.** NaBr. **D.** NaI.

**Câu 47.** Trong công nghiệp, người ta sử dụng phản ứng giữa chlorine với dung dịch nào sau đây để tạo ra nước Javel có tính oxi hóa mạnh phục vụ cho mục đích sát khuẩn, vệ sinh gia dụng?

 **A.** NaBr. **B.** NaOH. **C.** KI. **D.** MgCl2.

**Câu 48.** Hiện tượng quan sát được khi cho nước chlorine màu vàng rất nhạt vào dung dịch sodium bromide không màu là:

**A.** Tạo ra dung dịch màu tím đen. **B.** Tạo ra dung dịch màu vàng tươi.

**C.** Thấy có khí thoát ra. **D.** Tạo ra dung dịch màu vàng nâu.

**Câu 49.** Nguyên tố halogen có bán kính nguyên tử lớn nhất là:

**A.** Clo. **B.** Brom. **C.** Flo. **D.** Iot.

**Câu 50.** Nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron ở các phân lớp p là 11. Nguyên tố X là:

**A.** I. **B.** Br. **C.** Cl. **D.** F.

**Câu 51.** Đặc điểm nào dưới đây ***không phải*** là đặc điểm chung cho các nguyên tố halogen (F, Cl, Br, I)?

**A.** Lớp electron ngoài cùng đều có 7 electron.

 **B.** Nguyên tử đều có khả năng nhận thêm 1 electron.

**C.** Chỉ có số oxi hóa -1 trong các hợp chất.

**D.** Các hợp chất với hydrogen đều là hợp chất cộng hóa trị.

**Câu 52.** Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố halogen là các nguyên tố nhóm nào?

**A.** IA. **B.** IIA. **C.** VIA. **D.** VIIA.

**Câu 53.** Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử halogen chỉ nhận thêm electron khi phản ứng với các chất khác để tạo liên kết hóa học.

(2) Nhóm halogen có tính phi kim mạnh hơn các nhóm phi kim còn lại trong bảng tuần hoàn.

(3) Hóa trị phổ biến của các halogen là VII.

(4) Khi đơn chất halogen phản ứng với kim loại sẽ tạo hợp chất có liên kết ion.

(5) Khi đơn chất halogen phản ứng với một số phi kim sẽ tạo hợp chất có liên kết cộng hóa trị.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

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

**Câu 54.** Cho các phương trình hóa học sau:

(1) 2Ag + F2 → 2AgF. (2) 2Fe + 3Cl2 → 2FeCl3.

(3) 2Al + 3I2 $→$ 2AlI3. (4) Cl2 + 2NaOH → NaCl + NaClO + H2O.

Các halogen phản ứng với kim loại được thể hiện qua những phương trình hóa học nào?

**A.** (1), (2), (3). **B.** (1), (2), (4). **C.** (1), (3), (4). **D.** (2), (3), (4).

**Câu 55.** Dãy tăng dần tính phi kim của các nguyên tố trong nhóm VIIA là:

**A.** Br, F, I, Cl. **B.** F, Cl, Br, I. **C.** I, Br, F, Cl. **D.** I, Br, Cl, F.

**Câu 56.** Tính oxi hóa trong nhóm halogen thay đổi theo thứ tự nào?

**A.** F > Cl > Br > I **B.** F < Cl < Br < I

**C.** F > Cl > I > Br **D.** F < Cl < I < Br

**Câu 57.** Đâu ***không phải*** là đặc điểm chung của các Halogen?

**A.** Đều là chất khí ở điều kiện thường.

**B.** Đều có tính oxi hóa.

**C.** Tác dụng với hầu hết các kim loại và phi kim.

**D.** Khả năng tác dụng với H2O giảm dần từ F2 tới I2.

**Câu 58.** Nhận định nào sau đây ***không đúng*** về xu hướng biến đổi tính chất từ fluorine đến iodine?

**A.** Khối lượng phân tử tăng dần. **B.** Tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng dần.

**C.** Nhiệt độ sôi tăng dần. **D.** Độ âm điện tăng dần.

**Câu 59.** Phương trình hóa học nào dưới đây là ***không*** chính xác?

**A.** H2 + Cl2 $→$ 2HCl. **B.** Cl2 + 2NaBr 🡪 2NaCl + Br2.

**C.** Cl2 + 6NaOHđặc $→$ 5NaCl + NaClO3 + 3H2O. **D.** I2 + 2KCl 🡪 2KI + Cl2.

**Câu 60.** Khi tiến hành các thí nghiệm sau, phản ứng trong thí nghiệm nào là phản ứng tự oxi hóa, tự khử?

**A.** Đốt cháy sắt trong khí chlorine.

**B.** Dẫn khí chlorine vào dung dịch sodium hydroxide.

**C.** Cho khí chlorine trộn lẫn với khí hydrogen trong bình thủy tinh rồi chiếu tia tử ngoại.

**D.** Dẫn khí chlorine qua dung dịch potassium bromide.

**Phản ứng oxi hóa – khử**

**Câu 61.** Chất khử là chất:

1. cho electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
2. cho electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.
3. nhận electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
4. nhận electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

**Câu 62.** Tổng hệ số cân bằng của các chất trong phản ứng dưới đây là:

Fe3O4 + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O

**A.** 21.     **B.** 26 **C.** 19 **D.** 28

**Câu 63.** Số oxi hóa của S trong phân tử Na2S2O3 là:

**A.** 0. **B.** -2 **C.** +2 **D.** +4

**Câu 64.** Cho sơ đồ phản ứng. Fe(OH)2 + HNO3 → Fe(NO3)3 + NO + H2O. Sau khi cân bằng, hệ số của các chất tương ứng là:

**A.** 3, 10, 3, 1, 8.     **B.** 3, 28, 9, 1, 14. **C.** 3, 26, 9, 2, 13.     **D.** 2, 28, 6, 1, 14.

**Câu 65.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hóa – khử?

**A.** NH3 + HCl → NH4Cl **B.** H2S + 2NaOH → Na2S + 2H2O

**C.** H2SO4 + BaCl2 → BaSO4 + 2HCl **D.** 4NH3 + 3O2 → 2N2 +6H2O

**Câu 66.** Cho phản ứng aFe + bHNO3 → cFe(NO3)3 + dNO + eH2O

Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Tổng (a + b) bằng:

**A.** 4.     **B.** 3.     **C.** 6.     **D.** 5.

**Câu 67.** Chất oxi hóa là chất:

1. cho electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
2. cho electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.
3. nhận electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
4. nhận electron, hay là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

**Câu 68.** Hãy cho biết những cặp khái niệm nào tương đương nhau?

**A.** Quá trình oxi hóa và sự oxi hóa. **B.** Quá trình oxi hóa và chất oxi hóa.

**C.** Quá trình khử và sự oxi hóa. **D.** Quá trình oxi hóa và chất khử.

**Câu 69.** Cho sơ đồ phản ứng. KMnO4 + HCl → KCl +MnCl2 + Cl2 + H2O. Vai trò của HCl trong phản ứng là:

**A.** Chất oxi hóa. **B.** Chất khử.

 **C.** Chất tạo môi trường. **D.** Vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 70.** Trong sơ đồ phản ứng dưới đây, vai trò của H2S là.

FeCl3 + H2S → FeCl2 + S + HCl

**A.** Chất oxi hóa. **B.** chất khử.     **C.** Axit.     **D.** Vừa oxi hóa vừa khử.

**Câu 71.** Cho sơ đồ phản ứng: HNO3đặc nóng + Cu → Cu(NO3)2 + NO2 + H2O. Trong phản ứng trên, HNO3 đóng vai trò là:

**A.** chất oxi hóa. **B.** axit.     **C.** môi trường.     **D.** chất oxi hóa và môi trường.

**Câu 72.** Cho quá trình: Fe2+ → Fe3++ 1e. Đây là quá trình:

**A.** Oxi hóa. **B.** Khử. **C.** Nhận proton.     **D.** Tự oxi hóa – khử.

**Câu 73.** Trong phản ứng nào dưới đây HCl thể hiện tính oxi hóa?

**A.** HCl + AgNO3 → AgCl+ HNO3 **B.** 2HCl + Mg → MgCl2 + H2

**C.** 8HCl + Fe3O4 → FeCl2 + 2 FeCl3 + 4H2O **D.** 4HCl + MnO2 → MnCl2 + Cl2 + 2H2O

**Câu 74.** Số oxi hóa của S trong phân tử H2­SO4 là:

**A.** +2. **B.** +4. **C.** +6. **D.** +8.

**Câu 75.** Trong phản ứng. 3Cu + 8HNO3 → 3Cu(NO3)2 + 2NO +4H2O. Số phân tử HNO3 đóng vai trò chất oxi hóa là:

1. 8. **B.** 6 **C.** 4 **D.** 2

**Năng lượng hóa học**

**Câu 76:** Khi biết các giá trị ∆f $H\_{298}^{o}$ của tất cả các chất đầu và sản phẩm thì có thể tính được biến thiên enthalpy của một phản ứng hóa học ∆r $H\_{298}^{o}$ theo công thức tổng quát là:

**A.** ∆r $H\_{298}^{o}$ = $\sum\_{}^{}∆\_{f} H\_{298}^{o}(cđ)- \sum\_{}^{}∆\_{f} H\_{298}^{o}(sp)$

**B.** ∆r $H\_{298}^{o}$ = $\sum\_{}^{}∆\_{f} H\_{298}^{o}(sp)- \sum\_{}^{}∆\_{f} H\_{298}^{o}(cđ)$

**C.** ∆r $H\_{298}^{o}$ = $\sum\_{}^{}E\_{b}(cđ)- \sum\_{}^{}E\_{b}(sp)$

**D.** ∆r $H\_{298}^{o}$ = $\sum\_{}^{}E\_{b}(sp)- \sum\_{}^{}E\_{b}(cđ)$

**Câu 77.** Phản ứng tỏa nhiệt là gì?

 **A.** Là phản ứng phóng năng lượng dưới dạng nhiệt**.**

 **B.** Là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.

 **C.** Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.

 **D.** Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt

**Câu 78.** Thế nào là phản ứng thu nhiệt?

1. Là phản ứng phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
2. Là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.
3. Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.
4. Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.

**Câu 79.** Trong các quá trình sau quá trình nào là quá trình thu nhiệt:

**A.** Vôi sống tác dụng với nước **B.** Đốt than đá.

**C.** Đốt cháy cồn. **D.** Nung đá vôi.

**Câu 80.** Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với

**A.** áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol L-1 (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25oC).

**B.** áp suất 2 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol L-1 (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25oC).

**C.** áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 2 mol L-1 (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25oC).

**D.** áp suất 2 bar (đối với chất khí), nồng độ 2 mol L-1 (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25oC).

**Câu 81.** Nhiệt kèm theo phản ứng trong điều kiện chuẩn là**:**

**A.** Enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của phản ứng đó, kí hiệu là $∆$fHo298

**B.** Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của phản ứng đó, kí hiệu là $∆$rHo298

**C.** Biến thiên enthalpy chuẩn ( hay nhiệt phản ứng chuẩn) của phản ứng đó, kí hiệu là $∆$fHo298

**D.** Enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng) của phản ứng đó, kí hiệu là $∆$tHo298.

**Câu 82.** Cho 2 phương trình nhiệt hóa học sau:

 C(s) + H2O(g) $\rightarrow $ CO(g) + H2(g) $∆$rHo298 = +121,25 kJ (1)

 CuSO4(aq) + Zn(s) $\rightarrow $ ZnSO4(aq) + Cu(s) $∆$rHo298 = -230,04 kJ (2)

Chọn phát biểu đúng:

1. Phản ứng (1) là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng 2 là phản ứng thu nhiệt.
2. Phản ứng (1) là phản ứng thu nhiệt, phản ứng 2 là phản ứng tỏa nhiệt.
3. Phản ứng (1) và (2) là phản ứng thu nhiệt.
4. Phản ứng (1) và (2) là phản ứng tỏa nhiệt.

**Câu 83.** Cho phản ứng sau:

 S(s) + O2(g) $\rightarrow $ SO2(g) $ ∆$fHo298 (SO2, g)= -296,8 kJ/mol.

Khẳng định sai là:

1. 296,8 kJ/mol là nhiệt lượng tỏa ra khi tạo ra 1 mol SO2(g) từ đơn chất S(s) và O2(g), đây là các đơn chất bền nhất ở điều kiện chuẩn.
2. Ở điều kiện chuẩn $∆$fHo298 (O2, g) = 0.
3. Ở điều kiện chuẩn $∆$fHo298 (S, g) = 0.
4. 296,8 kJ/mol là nhiệt lượng thu vào khi tạo ra 1 mol SO2(g) từ đơn chất S(s) và O2(g), đây là các đơn chất bền nhất ở điều kiện chuẩn.

**Câu 84.** Kí hiệu của nhiệt tạo thành chuẩn là?

 **A.** $ ∆\_{f}H\_{298}^{o}$ **B.** $ ∆\_{f}H^{o}$; **C.** $ ∆\_{f}H\_{273}^{o}$ **D.** $ ∆\_{f}H\_{1}^{o}$.

**Câu 85.** Đơn vị của nhiệt tạo thành chuẩn là?

 **A.** kJ. **B.** kJ/mol. **C.** mol/kJ; **D.** J.

**Câu 86.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường (I)

Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường (II)

Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường (III)

Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng từ môi trường (IV)

 **A.** (I) và (IV) **B.** (II) và (III) **C.** (III) và (IV) **D.** (I) và (II)

**Câu 87.** Cho phản ứng: N2(g) + 3H2(g) $\rightarrow $ 2NH3(g)

Ở điều kiện chuẩn, cứ 1 mol N2 phản ứng hết sẽ tỏa ra 91,8kJ. Enthalpy tạo thành chuẩn của NH3 là:

1. $∆$fHo298 = -91,8 kJ/mol
2. $∆$fHo298 = 91,8 kJ/mol
3. $∆$fHo298 = -45,9 kJ/mol
4. $∆$fHo298 = 45,9kJ/mol

**Câu 88.** Cho các phản ứng dưới đây:

 (1) CO(g) + 0,5O2(g) → CO2(g) $ ∆$fHo298 = - 283 kJ

 (2) C(s) + H2O(g) →CO(g) + H2(g) $ ∆$fHo298 = + 131,25 kJ

 (3) H2(g) + F2(g) → 2HF(g) $ ∆$fHo298 = - 546 kJ

 (4) H2(g) + Cl2(g) → 2HCI(g) $ ∆$fHo298 = - 184,62 kJ

Phản ứng xảy ra thuận lợi nhất là:

**A.** Phản ứng (1). **B.** Phản ứng (2). **C.** Phản ứng (3). **D.** Phản ứng (4).

**Câu 89.** Phương trình nhiệt hóa học giữa nitrogen và oxygen như sau:

 N2(g) + O2(g) → 2NO(g) $∆$fHo298 = +180 kJ

Kết luận nào sau đây là đúng:

**A.** Nitrogen và oxygen phản ứng mạnh hơn khi ở nhiệt độ thấp.

**B.** Phản ứng tỏa nhiệt.

**C.** Phản ứng xảy ra thuận lợi hơn ở điều kiện thường.

**D.** Phản ứng hóa học xảy ra có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.

**Câu 90.** Giá trị nhiệt độ và áp suất được chọn ở điều kiện chuẩn là:

 **A.** 273 K và 1 bar. **B.** 298 K và 1 bar.

 **C.** 273 K và 0 bar. **D.** 298 K và 0 bar.

**Câu 91.** Cho các quá trình sau:

 (1) Quá trình hô hấp của thực vật. (2) Cồn cháy trong không khí.

 (3) Quá trình quang hợp của thực vật. (4) Hấp chín bánh bao.

Quá trình nào là quá trình tỏa nhiệt?

1. (1) và (3). **B.** (2) và (3). **C.** (1) và (2). **D.** (3) và (4).

**Câu 92.** [Cho các phát biểu sau:](https://vietjack.online/cau-hoi/900391/cho-cac-phat-bieu-sau-1-hau-het-cac-phan-ung-thu-nhiet-va-toa-nhiet-de)

[(1) Hầu hết các phản ứng thu nhiệt đều cần thiết khơi mào (đun hoặc đốt nóng …).](https://vietjack.online/cau-hoi/900391/cho-cac-phat-bieu-sau-1-hau-het-cac-phan-ung-thu-nhiet-va-toa-nhiet-de)

[(2) Khi đốt cháy tờ giấy hay đốt lò than, ta cần thực hiện giai đoạn khơi mào như đun hoặc đốt nóng.](https://vietjack.online/cau-hoi/900391/cho-cac-phat-bieu-sau-1-hau-het-cac-phan-ung-thu-nhiet-va-toa-nhiet-de)

[(3) Một số phản ứng thu nhiệt diễn ra bằng cách lấy nhiệt từ môi trường bên ngoài, nên làm cho nhiệt độ của môi trường xung quanh giảm đi.](https://vietjack.online/cau-hoi/900391/cho-cac-phat-bieu-sau-1-hau-het-cac-phan-ung-thu-nhiet-va-toa-nhiet-de)

[(4) Sau giai đoạn khơi mào, phản ứng tỏa nhiệt cần phải tiếp tục đun hoặc đốt nóng.](https://vietjack.online/cau-hoi/900391/cho-cac-phat-bieu-sau-1-hau-het-cac-phan-ung-thu-nhiet-va-toa-nhiet-de)

[Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là](https://vietjack.online/cau-hoi/900391/cho-cac-phat-bieu-sau-1-hau-het-cac-phan-ung-thu-nhiet-va-toa-nhiet-de)

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

**Câu 93.** Phát biểu nào sau đây đúng?

1. Phản ứng thu vào càng nhiều nhiệt, biến thiên enthalpy càng âm.
2. Phản ứng tỏa ra càng nhiều nhiệt, biến thiên enthaply càng dương.

**C.** Với phản ứng tỏa nhiệt năng lượng của hệ chất tham gia trong phản ứng thấp hơn năng lượng của hệ sản phẩm.

**D.** Với phản ứng thu nhiệt năng lượng của hệ chất tham gia trong phản ứng thấp hơn năng lượng của hệ sản phẩm.

**Câu 94.** Biến thiên enthalpy của phản ứng nào sau đây có giá trị âm?

 **A.** Phản ứng tỏa nhiệt. **B.** Phản ứng thu nhiệt.

 **C.** Phản ứng oxi hóa – khử. **D.** Phản ứng phân hủy.

**Câu 95.** Cho phản ứng sau: H2(g) + Cl2(k) →2HCl$ ∆\_{r}H\_{298}^{o}$ = -184,6 kJ. Phản ứng trên là

 **A.** Phản ứng tỏa nhiệt. **B.** Phản ứng thu nhiệt.

 **C.** Phản ứng thế **D.** Phản ứng phân hủy.

**Câu 96.** Cho phản ứng sau: CaCO3(s) →CaO(s) + CO2(g) có $ ∆\_{r}H\_{298}^{o}$= 178,29 kJ. Phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Để tạo thành 1 mol CaO thì phản ứng giải phóng một lượng nhiệt là 178,29 kJ.

 **B.** Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt.

 **C.** Phản ứng trên diễn ra thuận lợi.

 **D.** Phản ứng trên diễn ra không thuận lợi.

**Câu 97.** Cho các phản ứng sau:

 (1) C(s) + O2(g) →CO2(g) $ ∆\_{r}H\_{298}^{o}$= -393,5 kJ

 (2) 2Al(s) + 3/2O2(g) →Al2O3(s) $ ∆\_{r}H\_{298}^{o}$= -1675,7 kJ

 (3) CH4(g) + 2O2(g) →CO2(g) + 2H2O(l) $ ∆\_{r}H\_{298}^{o}$ = -890,36 kJ

 (4) C2H2(g) + 5/2O2(g) →2CO2(g) + H2O (l) $ ∆\_{r}H\_{298}^{o}$= -1299,58 kJ

Trong các phản ứng trên, phản ứng nào tỏa nhiều nhiệt nhất?

 **A.** (1). **B.** (2). **C.** (3). **D.** (4).

**Câu 98.** Vì sao khi nung vôi, người ta phải xếp đá vôi lẫn với than trong lò?

 **A.** Vì phản ứng nung vôi là phản ứng tỏa nhiệt.

 **B.** Vì phải ứng nung vôi là phản ứng thu nhiệt, cần nhiệt từ quá trình đốt cháy than.

 **C.** Để rút ngắn thời gian nung vôi.

 **D.** Vì than hấp thu bớt lượng nhiệt tỏa ra của phản ứng nung vôi.

**Câu 99.** Enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn) của một chất, kí hiệu là $ ∆\_{f}H\_{298}^{o}$, là lượng nhiệt kèm theo của phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở dạng bền nhất trong điều kiện chuẩn. Khi phản ứng tỏa nhiệt thì

 **A.**$ ∆\_{f}H\_{298}^{o}$< 0. **B.**0 < $ ∆\_{f}H\_{298}^{o}$ < 100.

 **C.**$ ∆\_{f}H\_{298}^{o}$> 0. **D.**-100 < $ ∆\_{f}H\_{298}^{o}$< 0.

**Câu 100.** Ở điều kiện chuẩn, cần phải cung cấp 26,48 kJ nhiệt lượng cho quá trình 0,5 mol H2(g) phản ứng với 0,5 mol I2(s) để thu được 1 mol HI(g). Như vậy, enthalpy tạo thành của hydrogen iodide (HI) là

 **A.** 26,48 kJ mol-1. **B.** –26,48 kJ mol-1. **C.** 13,24 kJ mol-1. **D.** –13,24kJ mol-1.

**RÚT KINH NGHIỆM**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| ***Người soạn*****Phạm Thị Thu Lan** | ***Ký duyệt, ngày****…….****tháng****…..…****năm 2025******Tổ trưởng*****Nguyễn Hoàng Yến** |