**KIỂM TRA GIỮA HK 2 – HOÁ 10**

**(theo mẫu đề minh hoạ của Bộ 2025)**

**PHẦN I.** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến **câu 18.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Phản ứng tỏa nhiệt là gì?

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

 **C.** Là phản ứng phóng năng lượng dạng nhiệt**.** **D.** Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt

**Câu 2.** Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng:

2H2(g)+O2(g)→2H2O(l) Δr$H\_{298}^{o}$=-571kJ   Phản ứng trên là phản ứng

 **A.** có sự hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh. **B.** không có sự thay đổi năng lượng

 **C.** thu nhiệt **D.** tỏa nhiệt

**Câu 3.** Cho phản ứng sau: H2(*g*) + Cl2(*g*) → 2HCl(*g*). Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là

Biết: Eb (H – Cl) = 432 kJ/mol, Eb (Cl – Cl) = 243 kJ/mol, Eb (H – H) = 436 kJ/ mol.

 **A.** -179kJ. **B.** +179 kJ. **C.** +185 kJ. **D.** -185 kJ.

**Câu 4.** Trong phản ứng oxi hóa – khử

**A.** quá trình oxi hóa và khử xảy ra đồng thời.

**B.** chất chứa nguyên tố số oxi hóa cực đại luôn là chất khử.

**C.** quá trình nhận electron gọi là quá trình oxi hóa.

**D.** chất bị oxi hóa nhận electron và chất bị khử cho electron.

**Câu 5.** 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 $H\_{298}^{o}$ = $\sum\_{}^{}∆\_{f} H\_{298}^{o}(sp)- \sum\_{}^{}∆\_{f} H\_{298}^{o}(cđ)$ x **B.** ∆r $H\_{298}^{o}$ =$\sum\_{}^{}E\_{b}(sp)- \sum\_{}^{}E\_{b}(cđ)$

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

**Câu 6.** Số oxi hóa của Sliver trong AgNO3 là

 **A.** +1. **B.** 0. **C.** -2. **D.** +2.

**Câu 7.** Điều kiện nào sau đây là điều kiện chuẩn đối với chất khí?

**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 8.** Trong phản ứng Cl2 *(g)* + 2KBr *(lq)* → Br2*(l)* + 2KCl*(lq)*, phân tử Cl2 đã

 **A.** không bị oxi hóa và không bị khử. **B.** bị oxi hóa.

 **C.** bị oxi hóa và bị khử. **D.** bị khử.

**Câu 9.** Đâu là phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt? Vì sao?

 **A.** Tỏa nhiệt vì ∆r $H\_{298}^{0}$ > 0. **B.** Thu nhiệt vì ∆r $H\_{298}^{0}$ > 0.

 **C.** Thu nhiệt vì ∆r $H\_{298}^{0}$ < 0. **D.** Tỏa nhiệt vì ∆r $H\_{298}^{0}$ < 0.

**Câu 10.** Cho quá trình : N+5 +3e→ N +2. Đây là quá trình gì?

 **A.** tự oxi hóa – khử. **B.** Quá trình oxi hóa.

 **C.** Quá trình nhận proton. **D.** Quá trình khử .

**Câu 11.** Dựa vào đâu để kết luận một phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?

 **A.** Tỏa nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ < 0 và thu nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ < 0.

 **B.** Tỏa nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ > 0 và thu nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ < 0.

 **C.** Tỏa nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ < 0 và thu nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ > 0.

 **D.** Tỏa nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ > 0 và thu nhiệt khi ∆r $H\_{298}^{0}$ > 0.

**Câu 12.** Số oxi hóa của nguyên tố N trong dãy các hợp chất nào dưới đây bằng nhau:

 **A.** NH3, CH3-NH2, NaNO3, HNO2 **B.** NaNO3, HNO3, Fe(NO3)3, N2O5

 **C.** KNO2, NO2, C6H5-NO2, NH4NO3 **D.** NH3, NaNH2, NO2, NO

**Câu 13. :** Cho các phản ứng sau:

(a) C(s) + O2(g) → CO2(g)                           Δr$H\_{298}^{0}$ =−393,5kJ

(b) 2Al(s)+32O2(g)→Al2O3(s)         Δr$H\_{298}^{0}$=−1675,7kJ

(c) CH4(g) + H2O(l) → CO(g) + 3H2(g)      Δr$H\_{298}^{0}$=+249,9kJ

(d) H2(g) + I2(s) → 2HI(g)                           Δr$H\_{298}^{0}$=+53kJ.

(e) 4Na(s) + O2(g) → 2Na2O(s)      Δr$H\_{298}^{0}$=−836kJ

Phản ứng tỏa nhiệt là

**A.** (a),(b). **B.** (b), (e). **C.** (a),(b) và (d). **D.** (a),(b) và (e).

**Câu 14.** Sulfur trong hợp chất(ion) nào sau đây có số oxi hoá là +4?

 **A.** $SO\_{4}^{2-}$. **B.** $SO\_{3}^{2-}$. **C.** H2S. **D.** H2SO4.

**Câu 15:** Chlorine vừa đóng vai trò là chất oxi hóa, vừa đóng vai trò chất khử trong phản ứng nào sau đây?

 A. H2 + Cl2 2HCl B. 2FeCl2 + Cl2 2FeCl3

 C. 2NaOH + Cl2 → NaCl + NaClO + H2O D. 2Na + Cl2 2NaCl

**Câu 16:** Enthalpy tạo thành chuẩn (nhiệt tạo thành chuẩn) đối với chất tan trong dung dịch được xác định trong điều kiện nồng độ là

1. $0,01 mol/l$. B. $0,5 mol/l$.

C. $0,1 mol/l$. D. $1,0 mol/l$.

**Câu 17**: Biến thiên enthalpy của phản ứng là nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng ở điều kiện

 A. áp suất không đổi. B. số mol không đổi. C. khối lượng không đổi. D. thể tích không đổi.

**Câu 18.** Dựa vào phương trình nhiệt hóa học của phản ứng sau:

3Fe(s)+4H2O(l)→Fe3O4(s)+4H2(g)              ΔrHo298=+26,32kJ

Giá trị *ΔrHo*298 của phản ứng: 3Fe(s)+4H2O(l)→Fe3O4(s)+4H2(g)  là

**A.** – 26,32 kJ.                  **B.** + 13,16 kJ. **C.** + 19,74 kJ.                  **D.** – 10,28 kJ.

**PHẦN II.** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.(Đ – S)

**Câu 1:**

Cho biết phản ứng tạo thành 2 mol HCl(g) ở điều kiện chuẩn sau đây tỏa ra 184,6 kJ:

H2(g) + Cl2(g) → 2HCl(g) (\*)

Các nhận định về quá trình trên như sau:

**a)** Nhiệt tạo thành (enthalpy tạo thành) của HCl là -184,6 kJ mol-1

**b)** Biến thiên enthalpy của phản ứng (\*) là -184,6 kJ.

**c)** Nhiệt tạo thành (enthalpy tạo thành) của HCl là -92,3 kJ mol-1

**d)** Biến thiên enthalpy phản ứng (\*) là -92,3 kJ

**Câu 2**:Cho phương trình sau:

 Zn + HNO3 (rất loãng) → Zn(NO3)2 + NH4NO3 + H2O

**a.** Hệ số cần bằng thu gọn là 4:10:4:1:3

**b.** Ở phương trình trên Zn đóng vai trò là chất oxi hóa và gắn liền với quá trình khử.

**c.** Nitrogen trong HNO3 có số oxi hóa là +5.

**d.** Phương trình trên là phương trình Oxi hóa khử vì Zn Oxi hóa N từ +5 xuống -3.

**Câu 3**: Cho phản ứng đốt cháy butane sau:

C4H10(g) + O2(g) → CO2(g) + H2O(g) (1)

 Biết năng lượng liên kết trong các hợp chất cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liên kết** | **Phân tử** | **Eb (kJ/mol)** | **Liên kết** | **Phân tử** | **Eb (kJ/mol)** |
| C–C | C4H10 | 346 | C=O | CO2 | 799 |
| C–H | C4H10 | 418 | O–H | H2O | 467 |
| O=O | O2 | 495 |  |  |  |

**a.** Biến thiên enthalpy ($Δ\_{r}H\_{298}^{0}$) của phản ứng (1) là –262,65 kJ.

**b.** Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt vì $Δ\_{r}H\_{298}^{0}<0$.

**c.** Hệ số cân bằng của phương trình trên là 4:3:2:2.

**d.** Trong phân tửC4H10 liên kết C–C bền hơn liên kết C–H do có năng lượng liên kết lớn hơn.

**Câu 4:** Cho phương trình nhiệt hóa học sau:

H2 (g) + I2 (g) $→$ 2HI (g) $ΔH=+11,3kJ$

**A**. Phản ứng giải phóng nhiệt lượng 11,3 kJ khi 2 mol HI được tạo thành.

**B.** Tổng nhiệt phá vỡ liên kết của chất phản ứng lớn hơn nhiệt tỏa ra khi tạo thành sản phẩm.

**C.** Năng lượng chứa trong H2 và I2 cao hơn trong HI.

**D.** Phản ứng xảy ra với tốc độ chậm.

**PHẦN III:** Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho phản ứng sau: $Fe\_{2}O\_{3}\left( s\right)+3H\_{2}\left( g\right)\rightarrow 2Fe\left(s\right)+3H\_{2}O\left(l\right)$. Biết nhiệt tạo thành chuẩn của $Fe\_{2}O\_{3}$, $H\_{2}O$ lần lượt là $-824,2 kJ/mol,-285,8 kJ/mol$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là bao nhiêu?

**Câu 2:** Dẫn khí SO2 vào 100 mL dung dịch KMnO4 0,02 M đến khi dung dịch vừa mất màu tím. Phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:

SO2 + KMnO4 + H2O $→$ H2SO4 + K2SO4 + MnSO4

 Thể tích khí SO2 đã tham gia phản ứng ở điều kiện chuẩn là bao nhiêu ml?

**Câu 3:** Cho phản ứng oxi hóa khử sau: Mg + HNO3  $\rightarrow $ Mg(NO3)2 + NO­ + H2O.

Hòa tan hoàn toàn 7,2 gam Magnesium vào dung dịch nitric acid loãng. Tính thể tích khí nitrogen monooxide (NO) tạo thành ở điều kiện chuẩn?

**Câu 4:** Cho phương trình hoá học của phản ứng: CH4(g) + 2O2(g) → CO2(g) + 2H2O(*l*)

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên? Cho biết nhiệt tạo thành chuẩn của các chất như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chất | CH4 (g) | CO2 (*g*) | H2O (*l*) |
| Tính delta r H 0 298 của phản ứng đốt cháy 21 gam CO (g) biết các sản phẩm thu được đều ở thể khí (ảnh 2) (kJ/mol) | - 74,87 | − 393,5 | -285,84 |

**Câu 5:** Cho phản ứng đốt cháy butane sau:

 C4H10(g) + O2(g) $→$ CO2(g) + H2O(g) (1)

Biết năng lượng liên kết trong các hợp chất cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liên kết** | **Phân tử** | **Eb (kJ/mol)** | **Liên kết** | **Phân tử** | **Eb (kJ/mol)** |
| C – C | C4H10 | 346 | C = O | CO2 | 799 |
| C – H | C4H10 | 418 | O – H | H2O | 467 |
| O = O | O2 | 495 |  |  |  |

Một bình gas chứa 12 kg butane có thể đun sôi bao nhiêu ấm nước? (Giả thiết mỗi ấm nước chứa 2 L nước ở 250C, nhiệt dung của nước là 4,2 J/g.K, có 40% nhiệt đốt cháy butane bị thất thoát ra ngoài môi trường).

**Câu 6:** Ngày nay, dùng cồn trong nấu ăn trở nên rất phổ biến trong các nhà hàng, quán ăn, buổi tổ chức tiệc, liên hoan, hộ gia đình. Một mẫu cồn X chứa thành phần chính là ethanol (C2H5OH) có lẫn methanol (CH3OH).

Cho các phương trình nhiệt hóa học sau:

C2H5OH(l) + 3O2(g) → 2CO2(g) + 3H2O(l)  $Δ\_{r}H\_{298}^{0}$ =−1370kJ

CH3OH(l) +3/2O2(g) → CO2(g) + 2H2O(1)  $Δ\_{r}H\_{298}^{0}$ =−716kJ

Biết thành phần 1 viên cồn 70 gam chứa tỉ lệ khối lượng của C2H5OH : CH3OH là 11:1 và chứa 4% tạp chất không cháy. Giả sử để nấu chín một nồi lẩu cần tiêu thụ 3200kJ, hỏi cần bao nhiêu viên cồn để nấu chín 1 nồi lẩu đó (với hiệu suất hấp thụ nhiệt khoảng 80%)?

**================ Hết ================**

**ĐÁP ÁN - KIỂM TRA GIỮA HK 2 – HOÁ 11**

**(theo mẫu đề minh hoạ của Bộ 2025)**

**Phần I:** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | **C** | 10 | **D** |
| 2 | **D** | 11 | **C** |
| 3 | **D** | 12 | **B** |
| 4 | **A** | 13 | **D** |
| 5 | **B** | 14 | **B** |
| 6 | **A** | 15 | **C** |
| 7 | **B** | 16 | **D** |
| 8 | **B** | 17 | **A** |
| 9 | **D** | 18 | **A** |

 **Phần II:** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**

- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | **S** | **3** | a | **S** |
| B | **Đ** | b | **Đ** |
| c | **Đ** | c | **S** |
| d | **S** | D | **Đ** |
| **2** | a | **Đ** | **4** | a | **S** |
| b | **S** | b | **Đ** |
| c | **Đ** | c | **S** |
| d | **S** | d | **S** |

**Phần III:** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | -33.2 | 4 | -890,31 |
| 2 | 123.95 | 5 | 517.5 |
| 3 | 4.48 | 6 | 2 |

*Lưu ý: Phần nhận biết HS trả lời đáp án khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa*