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. Số oxi hóa của đơn chất luôn bằng

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

Câu 2. Chất nào sau đây có nhiệt tạo thành chuẩn khác 0?

A. $N_2(g)$. **B.** S(s). **C.** Na(s). **D.** $SO_2(g)$

Câu 3. Điền vào chỗ trống.

Biểu thức tính biến thiên enthalpy của phản ứng ở **điều kiện** chuẩn theo năng lượng liên kết là

$$\Delta_r H^o_{298} = \ldots(1)\ldots. - \ldots(2)\ldots.$$

A. $(1)\Delta_f H^o_{298(sp)}, (2)\Delta_f H^o_{298(cđ)}$ **B.** $(1)E_{b(sp)}$, $(2)E_{b(cđ)}$.

C. $(1)\Delta_f H^o_{298(cđ)}$, $(2)\Delta_f H^o_{298(sp)}$. **D.** $(1)E_{b(cđ)}$, $(2)E_{b(sp)}$.

Câu 4. Phản ứng hóa học nào sau đây không phải phản ứng oxi hóa – khử?

A. $Al(OH)_3 \xrightarrow{-t^0} Al_2O_3 + H_2O$. **B.** $C + O_2 \xrightarrow{-t^0} CO_2$.

C. $2Na + H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$. **D.** $C + CO_2 \xrightarrow{-t^0} 2CO$

Câu 5. Phương trình nào sau đây là phương trình nhiệt hóa học?

A. $CO_2 \xrightarrow{-t^o} CO + O_2$

B. $ZnSO_4 \xrightarrow{-t^o} ZnO + SO_3$ $\Delta_r H^o_{298} = +235{,}21$ kJ

C. $CS_2(l) + 3O_2(g) \xrightarrow{-t^o} CO_2(g) + 2SO_2(g)$ $\Delta_r H^o_{298} = -1110{,}21$ kJ

D. $Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow NaOH(aq) + H_2(g)$

Câu 6. Dấu hiệu để nhận ra phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

A. Số oxi hóa. **B.** Số khối. **C.** Số mol. **D.** Số proton.

Câu 7. Cho phương trình phản ứng hóa học sau: $aNH_3 + bO_2 \xrightarrow{xt, t^o} cNO + dH_2O$. Với a, b, c, d là số nguyên tối giản, giá trị b là

A. 1. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 8. Số oxi hóa của nguyên tố Chlorine (Cl) trong hợp chất nào sau đây là cao nhất?

A. $AlCl_3$. **B.** HClO. **C.** HCl. **D.** $HClO_4$.

Câu 9. Điều kiện nào sau đây là điều kiện chuẩn đối với chất khí?

A. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 ^oC.

B. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K.

C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 ^oC hay 298K.

D. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 298K.

Câu 10. Enthalpy của phản ứng là

A. Nhiệt lượng cần cung cấp cho phản ứng.

B. Nhiệt lượng tỏa ra của phản ứng ở điều kiện xác định.

C. Nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng ở điều kiện xác định.

D. Nhiệt lượng thu vào của phản ứng ở điều kiện xác định.

Câu 11. Cho phương trình nhiệt hóa học: $3H_2(g) + N_2(g) \xrightarrow{-t^o} 2NH_3(g)$ $\Delta_r H^o_{298} = -91{,}80$kJ

Nhiệt tạo thành $NH_3(g)$ ở điều kiện chuẩn là

A. + 45,90 kJ. **B.** -91,80 kJ. **C.** 91,8 0 kJ. **D.** -45,90 kJ.

Câu 12. Kí hiệu biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng ở điều kiện chuẩn là

A. $\Delta_f H^o_{298}$. **B.** $\Delta_f H$. **C.** $\Delta_r H$. **D.** $\Delta_r H^o_{298}$.

Câu 13. Sản xuất gang trong công nghiệp bằng cách sử dụng khí CO khử Fe_2O_3 ở nhiệt độ cao theo phản ứng sau: $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{-t^0} 2Fe + 3CO_2$. Trong phản ứng trên chất đóng vai trò chất khử là

A. CO. **B.** Fe_2O_3. **C.** Fe. **D.** CO_2.

Câu 14. Phản ứng tỏa nhiệt có

A. $\Delta_rH \geq 0$. **B.** $\Delta_rH = 0$. **C.** $\Delta_rH < 0$. **D.** $\Delta_rH > 0$.

Câu 15. Trong phản ứng cháy, chất cháy thường là nhiên liệu (than đá, xăng, …), chất oxi hóa thường là

A. Nitrogen. **B.** Carbon. **C.** Hydrogen. **D.** Oxygen.

Câu 16. Phản ứng nào sau đây là phản ứng thu nhiệt?

A. Phản ứng nhiệt phân. **B.** Phản ứng quang hợp.

C. Phản ứng đốt cháy. **D.** Phản ứng tạo gỉ kim loại.

Câu 17. Quá trình $C^0 \rightarrow C^{+4} + 4e$ là quá trình

A. khử. **B.** tự oxi hóa – khử. **C.** nhận proton. **D.** oxi hóa.

Câu 18. Phân tử hemoglobin (Hb) trong máu nhận O_2 ở phổi để chuyển thành HbO_2. Chất này theo máu tới các bộ phận cơ thể, tại đó HbO_2 lại chuyển thành Hb và O_2 (để cung cấp O_2 cho các hoạt động sinh hoá cần thiết trong cơ thể). Nếu trong không khí có lẫn carbon monoxide (CO), cơ thể nhanh chóng bị ngộ độc. Cho các số liệu thực nghiệm sau:

$Hb + O_2 \longrightarrow HbO_2$ $\Delta_r H_{298}^0 = = -33{,}05$ kJ (1)

$Hb + CO \longrightarrow HbCO$ $\Delta_r H_{298}^0 = = -47{,}28$ kJ (2)

$HbO_2 + CO \longrightarrow HbCO + O_2$ $\Delta_r H_{298}^0 = = -14{,}23$ kJ (3)

$HbCO + O_2 \longrightarrow HbO_2 + CO$ $\Delta_r H_{298}^0 = = 14{,}23$ kJ (4)

Xét về mặt năng lượng thì phản ứng nào ở trên diễn ra thuận lợi nhất?

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

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 một số phát biểu sau:

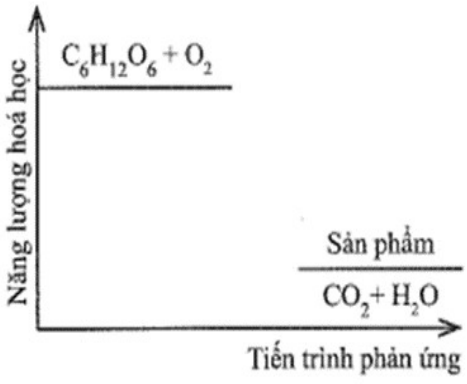
a) Chất oxi hóa là chất nhường electron hay sự làm tăng số oxi hóa.

b) Lượng nhiệt mà phản ứng hấp thụ hay giải phóng không phụ thuộc vào điều kiện thực hiện phản ứng và thể tồn tại của chất trong phản ứng.

c) Trong quá trình oxi hóa, chất khử nhường electron và bị oxi hóa xuống số oxi hóa thấp hơn.

d) Trong phản ứng oxi hóa – khử, sự oxi hóa và sự khử luôn xảy ra đồng thời.

Câu 2. Đường sucrose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) là một đường đôi. Trong môi trường acid ở dạ dày và nhiệt độ cơ thể, sucrose bị thủy phân thành đường glucose và fructose, sau đó bị oxi hóa bởi oxygen tạo thành CO_2 và H_2O. Sơ đồ thay đổi năng lượng hóa học của phản ứng được cho như hình dưới đây:



a) Theo đồ thị thì phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt.

b) Phản ứng trong đồ thị trên là phản ứng oxi hóa khử, O_2 là chất bị oxi hóa, $C_6H_{12}O_6$ là chất bị khử

c) Khi 1 mol đường sucrose bị đốt cháy hoàn toàn với một lượng vừa đủ oxygen ở điều kiện chuẩn toả ra một lượng nhiệt là 5645 kJ. Enthalpy chuẩn của phản ứng $C_{12}H_{22}O_{11}(s) + 12O_2(g) \rightarrow 12CO_2(g) + 11H_2O(l)$ là $\Delta_r H_{298}^o = 5645$kJ.

d) Sucrose bị oxi hóa tỏa ra nhiệt lượng lớn nên cần ăn nhiều đường để cung cấp năng lượng cho cơ thể hoạt động.

Câu 3: Ca dao Việt Nam có câu: Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên

a) Đây là hiện tượng cây lúa phát triển nhanh khi có cơn mưa rào kèm theo sấm sét.

b) Hiện tượng trên được giải thích theo sơ đồ biến đổi nitrogen như sau:

$N_2 \xrightarrow{+O_2,\ tia\ lửa\ điện} NO \xrightarrow{+O_2} NO_2 \xrightarrow{H_2O+O_2} HNO_3 \rightarrow NO_3^{-}$ (cung cấp chất đạm cho lúa).

c) Trong sơ đồ trên có 2 phản ứng là phản ứng oxi hóa khử.

d) Số oxi hóa của N trong sơ đồ trên lần lượt là 0, +2, +4, +5, +6.

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

(1) $CO\,(g) + \frac{1}{2} O_2\,(g) \longrightarrow CO_2\,(g)$ $\quad \Delta_r H^o_{298} = -283{,}00$ kJ

(2) $C_2H_5OH\,(l) + \frac{7}{2} O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O\,(l)$ $\quad \Delta_r H^o_{298} = -1366{,}89$ kJ

a) Khi đốt cháy cùng 1 mol CO và C_2H_5OH thì phản ứng (2) tỏa ra lượng nhiệt lớn hơn phản ứng (1).

b) Phương trình (1) là phương trình nhiệt tạo thành $CO_2(g)$.

c) Trong phản ứng (1) thì 1 mol C^{+2} nhận 2 mol electron.

d) Đốt cháy 0,5 Kg cồn C_2H_5OH thì tỏa ra nhiệt lượng là 14857,5KJ

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

Câu 1: Các quá trình sau:

(a) Đốt một ngọn nến.

(b) Nước đóng băng.

(c) Hòa tan muối ăn vào nước thấy cốc nước trở nên mát.

(d) Luộc chín quả trứng.

(e) Hòa tan một ít bột giặt trong tay với nước, thấy tay ấm.

Có bao nhiêu quá trình là thu nhiệt?

Câu 2: Cho phản ứng: $MnO_2 + HCl \xrightarrow{t^o} MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$. Sau khi cân bằng phương trình (hệ số nguyên tối giản) số phân tử HCl đóng vai trò chất khử bằng k lần tổng số phân tử HCl tham gia phản ứng. Xác định giá trị của k.

Câu 3: Phản ứng phân hủy 1 mol $H_2O(g)$ ở điều kiện chuẩn: $H_2O(g) \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$

Cần cung cấp một nhiệt lượng là 241,8 kJ. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ là bao nhiêu?

Câu 4: Có bao nhiêu phân tử hoặc ion trong dãy sau: NH_3; KNO_3; NH_4Cl; $Fe(NO_3)_3$; N_2; NO_3^{-}; NH_4^{+} mà có số oxi hóa của nitrogen là +5.

Câu 5: Có nhiều vụ tai nạn giao thông xảy ra do người lái xe uống rượu. Theo luật định, hàm lượng ethanol trong máu người lái xe không vượt quá 0,02% theo khối lượng. Để xác định hàm lượng ethanol trong máu của người lái xe cần chuẩn độ ethanol bằng $K_2Cr_2O_7$ trong môi trường acid. Khi đó Cr^{+6} bị khử thành Cr^{+3}, ethanol (C_2H_5OH) bị oxi hóa thành acetaldehyde (CH_3CHO).

Khi chuẩn độ 25 gam huyết tương máu của một lái xe cần dùng 20 ml dung dịch $K_2Cr_2O_6$ 0,01M. Người lái xe đó có vi phạm luật không? (Nếu vi phạm ghi kết quả là số 1; nếu không vi phạm ghi số 0)

Câu 6: Trong ngành công nghệ lọc hóa dầu, các alkane thường được loại bỏ hydrogen trong các phản ứng dehydro hóa để tạo ra những sản phẩm hydrocarbon không no có nhiều ứng dụng trong công nghiệp. Hãy tính biến thiên enthalpy chuẩn của các phản ứng: $H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2$ dựa vào năng lượng liên kết.

Liên kết	E_b (kJ/mol)	Liên kết	E_b (kJ/mol)
C=C	611	H–H	436
C–H	414	C-C	347

========== **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	**B**	10	**C**
2	**D**	11	**D**
3	**D**	12	**D**
4	**A**	13	**A**
5	**C**	14	**C**
6	**A**	15	**D**
7	**B**	16	**A**
8	**D**	17	**D**
9	**C**	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	**Đ**
	b	**S**		b	**Đ**
	c	**S**		c	**S**
	d	**Đ**		d	**Đ**
2	a	**Đ**	**4**	a	**Đ**
	b	**S**		b	**S**
	c	**S**		c	**Đ**
	d	**S**		d	**S**

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

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	2 (b, c)	4	Có 3 chất/ion mà có số oxi hóa của nitrogen là +5 (KNO_3; $Fe(NO_3)_3$; NO_3^-)
2	$MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$. K= số phân tử HCl đóng vai trò chất khử / tổng số phân tử HCl tham gia phản ứng= 2/4= ½=0,5	5	Có quá trình cho nhận electron $Cr^{+6} + 3e \rightarrow Cr^{+3}$; $C^{-2} \rightarrow C^{-1} + 1e$ Ta có: $n_{K_2Cr_2O_7} = 0,01.0,02 = 0,0002$ mol bảo toàn e $\Rightarrow n_{C_2H_5OH} = 0,0002.3 = 0,0006$ mol $\Rightarrow m_{C_2H_5OH} = 0,0006.46 = 0,0276$ gam $\Rightarrow \%m_{C_2H_5OH}$ trong huyết tương = $\frac{0,0276}{25}.100 = 0,1104\%$ > 0,02 % ⇒ người lái xe vi phạm luật giao thông. Kết quả: 1

3	-483,6kJ	6	a) $H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \rightarrow CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2$ $= (10E_{C-H}) + 3E_{C-C}) - (6E_{C-H} + 2E_{C=C} + E_{C-C}) - 2E_{H-H}$ $= 10\times414 + 3\times347 - (6\times414+2\times611+347) - 2\times436 = 256(kJ).$

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