# مقدمة في علم الكيمياء

## علم الكيمياء

- **المقصود به:** علم دراسة المادة وتغيراتها.
- **من فروعه ..**
  - **الكيمياء التحليلية:** تهتم بأنواع المواد ومكوناتها، مثل: الأغذية وضبط جودة المنتجات.
  - **الكيمياء الذرية:** تهتم بدراسة نظريات تركيب المادة، مثل: النظائر والروابط وأشكال المدارات والأطياف الجزيئية والذرية والتركيب الإلكتروني.

01 ◄ فرع الكيمياء الذي يقوم بدراسة أنواع المواد ومكوناتها ..

1

Ⓐ الكيمياء الذرية

Ⓑ الكيمياء الحيوية

Ⓒ الكيمياء العضوية

Ⓓ الكيمياء التحليلية

02 ◄ علم يقوم بدراسة نظريات تركيب المادة ..

1

Ⓐ الكيمياء الذرية

Ⓑ الكيمياء النووية

Ⓒ الكيمياء الفيزيائية

Ⓓ الكيمياء التحليلية

03 ◄ فرع الكيمياء الذي يهتم بدراسة النظائر والروابط والتركيب الإلكتروني ..

1

Ⓐ الكيمياء الذرية

Ⓑ الكيمياء النووية

Ⓒ الكيمياء العضوية

Ⓓ الكيمياء التحليلية

## طبقة الأوزون

- **وظيفتها:** تمتص معظم الأشعة فوق البنفسجية الضارة قبل وصولها للأرض.
- **غاز الأوزون:** يتكوَّن في طبقة الستراتوسفير، وجزيئه يحوي ثلاث ذرات أكسجين $O_3$ .
- **ثُقب الأوزون:** تقلُّص سُمك طبقة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية، وسببه مركبات الكلوروفلوروكربون CFCs المستخدمة في التبريد.
- **تنبيه:** مركبات الكلوروفلوروكربون CFCs تُعد الأكثر خطورة على الغلاف الجوي، وحدوث التغيُّر المناخي.

04 ◀ ما عدد جزيئات الأوزون الناتجة عن 18 ذرة أكسجين؟

1

Ⓐ 2

Ⓑ 3

Ⓒ 6

Ⓓ 9

05 ◀ أيّ المواد التالية يُسبِّب تناقصًا في طبقة الأوزون؟

1

Ⓐ أكاسيد الكبريت

Ⓑ الكلوروفلوروكربون

Ⓒ الأكسجين

Ⓓ ثاني أكسيد الكربون

06 ◀ أيّ التالي يُعد الأكثر خطورة على الغلاف الجوي؟

1

Ⓐ النيتروجين

Ⓑ الكلوروفلوروكربون

Ⓒ أول أكسيد الكربون

Ⓓ ثاني أكسيد الكربون

## أنواع الدراسات والأبحاث العلمية

- **البحث النظري:** الحصـــول على المعرفة من أجل المعرفـة نفســـهـا، ومن أمثلتـه دراســـة مركبـات الكلوروفلوروكربون CFCs وتفاعلاتها مع غاز الأوزون بدون دليل بيئي.
- **البحث التطبيقي:** بحث يُجرى لحل مشـكلة محددة، ومن أمثلتـه قيـاس كميـة CFCs في الجو واحتمـال مسئوليتها عن تفكك غاز الأوزون.

07 ◄ دراسة مركبات CFCs وتفاعلاتها مع غاز الأوزون بدون دليل بيئي ..

1

Ⓐ البحث النظري

Ⓑ البحث العملي

Ⓒ البحث التجريبي

Ⓓ البحث التطبيقي

08 ◄ بحث يُجرى لحل مشكلة محددة ..

Ⓐ البحث النظري
Ⓑ البحث الفلسفي
Ⓒ البحث الوصفي
Ⓓ البحث التطبيقي

## الطلاب في المختبر

- **من قواعد السلامة في المختبر ..**

لبس نظارات الأمان والمعطف والقفازات ،

عدم لبس العدسات اللاصقة

09 ◄ أيّ التالي ليس من قواعد السلامة في المختبر؟

Ⓐ المعطف

Ⓑ القفازات

Ⓒ لبس نظارات الأمان

Ⓓ لبس العدسات اللاصقة

## المادة

- **المقصود بها:** كل ما له كتلة ويشغل حيزًا.
- **حالاتها ..**
  - **المادة الصلبة:** لها شكل وحجم محددان، وجسيماتها متلاصقة بقوة، ومن أمثلتها التراب.
  - **السائل:** له صفة الجريان، وله حجم ثابت، ويأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه، ومن أمثلته الماء.
  - **الغاز:** يأخذ شكل وحجم الوعاء الذي يوضع فيه، وجسيماته متباعدة، ومن أمثلته الهواء.
- **تنبيه:** ميَّز الباحثون حالة أخرى للمادة تسمى البلازما.

◀ دلالة بعض الرموز المستخدمة في المعادلات ..

| | |
|---|---|
| (g) | الحالة الغازية |
| (s) | الحالة الصلبة |
| (l) | السائل النقي |
| (aq) | المحلول المائي |

10/1 ◀ أيّ التالي لا يُصنَّف مادة حسب التعريف العلمي للمادة؟

Ⓐ الماء

Ⓑ الهواء

Ⓒ الحرارة

Ⓓ التراب

11

أيّ التالي صحيح للمادة في الحالة الصلبة؟

Ⓐ لها صفة الجريان

Ⓑ جسيماتها متباعدة

Ⓒ جسيماتها متلاصقة بقوة

Ⓓ تأخذ شكل وحجم الوعاء

12/1 ◀ أيّ حالات المادة شكلها وحجمها غير ثابتين وجسيماتها متباعدة؟

Ⓐ البلازما

Ⓑ الحالة الغازية

Ⓒ الحالة الصلبة

Ⓓ الحالة السائلة

## الخواص الفيزيائية والكيميائية للمادة

- **الخواص الفيزيائية للمادة:** يمكن ملاحظتها أو قياسها دون التغيير في تركيب العينة.
  - **خواص مميّزة (نوعية):** لا تعتمد على كمية المادة، ومن أمثلتها: اللون، الطعم، الرائحة، الكثافة، الذوبان، درجة الانصهار، درجة الغليان، توصيل النحاس للكهرباء.
  - **خواص غير مميّزة (كمية):** تعتمد على كمية المادة، ومن أمثلتها: الكتلة، الطول، الحجم.

- **الخواص الكيميائية للمادة:** قدرة مادة على الاتحاد مع غيرها أو التحوُّل إلى مادة أخرى، ومن أمثلتها: تكوُّن صدأ الحديد، فقدان الفضة لمعانها، احتراق قطعة خشب.
  - **تنبيه:** عدم قدرة مادة على التغيُّر إلى مادة أخرى تُعد خاصية كيميائية، مثل: ملح الطعام لا يتفاعل مع الماء النقي.

13/1 ◀ أيّ التالي يُعد خاصية نوعية؟

Ⓐ اللون
Ⓑ الكتلة
Ⓒ الطول
Ⓓ الحجم

14/1 ◀ أيّ الخواص التالية نوعي؟

Ⓐ الكتلة

Ⓑ الطول

Ⓒ الحجم

Ⓓ الكثافة

15/1 ◀ أيّ الخواص التالية يُمثِّل خاصية فيزيائية؟

Ⓐ فقد الفضة بريقها

Ⓑ تكوُّن صدأ الحديد

Ⓒ احتراق قطعة خشب

Ⓓ توصيل النحاس للكهرباء

16/1 ◀ الصفة الكمية لورقة الإجابة التي بين يديك ..

Ⓐ لونها

Ⓑ مقاسها

Ⓒ رائحتها

Ⓓ ملمسها

17/1 ◀ أيّ الخواص التالية كمي؟

Ⓐ الماء عديم اللون

Ⓑ الألعاب النارية ملونة

Ⓒ الليمون طعمه حامض

Ⓓ دورق زجاجي حجمه 50 mL

18/1 ◄ أيّ التالي يُمثِّل خاصية كيميائية؟

Ⓐ يذوب الملح في الماء الساخن

Ⓑ ينصهر الثلج عند درجة حرارة الغرفة

Ⓒ يغلي الماء ويتصاعد بخاره عند درجة 100 °C

Ⓓ يصدأ الحديد عندما يتعرض سطحه للهواء الرطب

19/1 ◀ أيّ التالي يُعد من الخواص الكيميائية؟

Ⓐ الغليان

Ⓑ التبخر

Ⓒ فقدان الفضة لمعانها

Ⓓ توصيل الحرارة

20 ◀ أيّ التالي يُمثِّل خاصية كيميائية؟

Ⓐ ذوبان الجليد

Ⓑ احتراق قطعة خشب

Ⓒ تسامي اليود

Ⓓ غليان الإيثر

21/1 ◀ أيّ خواص ملح الطعام التالية يُمثّل خاصية كيميائية؟

Ⓐ طعمه مالح

Ⓑ لونه أبيض

Ⓒ شكله بلوري

Ⓓ لا يتفاعل مع الماء النقي

## التغيُّرات الفيزيائية للمادة

- **تعريفها:** تغيُّرات في الخواص الفيزيائية للمادة دون أن يتغيَّر تركيبها الكيميائي، ومن أمثلتها: كسر لوح زجاجي، تقطيع ورقة، صقل الألماس، تغيُّرات الحالة.
  - **تغيُّر الحالة:** تحوُّل المادة من حالة إلى أخرى.
- **تغيُّرات فيزيائية ماصة للطاقة:** الانصهار، التبخر، التسامي.
  - **التسامي:** تبخر المادة الصلبة دون أن تمُر بالحالة السائلة، ومن أمثلته تحوُّل النفثالين الصلب مباشرةً إلى غاز.
- **تغيُّرات فيزيائية طاردة للطاقة ..**
  - **التجمد:** تحوُّل الماء إلى جليد عند درجات الحرارة الأقل من 0 °C ، فيزداد حجمه.
  - **التكثُّف:** تحوُّل البخار إلى سائل، ومن الظواهر الناتجة عنه: الندى، السحب، الضباب، الأمطار.

22 ◀ أيّ التالي يُعد تغيرًا فيزيائيًا؟

Ⓐ التحلُّل

Ⓑ التأكسد

Ⓒ الانفجار

Ⓓ الانصهار

23 ◄ عند اشتمام رائحة النفثالين الصلب في الهواء، دليل على حدوث ..

Ⓐ التسامي
Ⓑ التجمد
Ⓒ التبخر
Ⓓ الانصهار

24 ◀ يزداد حجمه عند التحوُّل من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة ..

Ⓐ $H_2O$ Ⓑ $HCl$

Ⓒ $NH_3$ Ⓓ $CH_4$

## التغيُّرات الكيميائية للمادة

**تعريفها:** تغيُّرات في تركيب المادة وخواصها، وتؤدي إلى تكوين مواد جديدة، ومن أمثلتها: الاحتراق، تعفُّن الخبز، التحلُّل.

25 ◄ التغيُّر الذي يحدث في تركيب المادة وخواصـــها، ويؤدي إلى تكوين مواد جديدة ..

Ⓐ التغيُّر الفيزيائي
Ⓑ الخاصية الفيزيائية
Ⓒ التغيُّر الكيميائي
Ⓓ التجمد

26 ◀ أيّ التالي يُعد من التغيُّرات الكيميائية؟

1

Ⓐ كسر لوح زجاجي

Ⓑ صقل الألماس

Ⓒ ذوبان الجليد

Ⓓ احتراق ورقة

27 ◀ أيّ التالي يُمثِّل تغيرًا كيميائيًا؟

Ⓐ سكر يذوب في الماء

Ⓑ آيس كريم ينصهر

Ⓒ ماء يغلي

Ⓓ عود ثقاب يشتعل

## العنصر والمركب

◄ **العنصـــر**: مادة كيميائية نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصـــغر منها بطرائق فيزيائية أو كيميائية، ومن أمثلته: الصوديوم Na ، الكالسيوم Ca ، الكروم Cr ، الحديد Fe ، النحاس Cu .

◄ **تنبيه**: بعض العناصر توجد على شكل جزيء ثنائي الذرة، ومن أمثلتها: الهيدروجين $H_2$ ، النيتروجين $N_2$ ، الأكســـجين $O_2$ ، الفلور $F_2$ ، الكلور $Cl_2$ ، البروم $Br_2$ ، اليود $I_2$ .

◄ **المركب**: عنصـــران أو أكثر متحدان كيميائيًا بنســـب ثابتة، ويمكن تحليله إلى مواد أبسط بالطرائق الكيميائية، ومن أمثلته: ملح الطعام NaCl ، الماء $H_2O$ .

- **تنبيـه:** تختلف خواص المركبـات عن خواص العناصر الداخلة في تركيبها.
- **قانون النســـب المتضـــاعفة:** عند تكوين مركبات مختلفة من اتحاد العناصر نفسها؛ فإن النسبة بين كتل أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة وصحيحة.
- **مثال توضـيحي:** نسبة كتلة الأكسجين في فوق أكســـيد الهيدروجين $H_2O_2$ إلى كتلته في الماء $H_2O$ هي 2 : 1 .

28 ◀ أيّ التالي يُعد من العناصر الكيميائية؟

Ⓐ $H_2O$

Ⓑ $HCl$

Ⓒ $CO_2$

Ⓓ $Cr$

29 ◀ أيّ التالي لا يُعد مركبًا؟

Ⓐ $H_2SO_4$

Ⓑ NaCl

Ⓒ $Br_2$

Ⓓ $H_2O$

30 ◄ يُعد ملح الطعام ..

Ⓐ عنصرًا
Ⓑ محلولًا
Ⓒ مخلوطًا
Ⓓ مركبًا

31/1 ◄ الخاصية التي تُميِّز المركب أن مكوناته ..

Ⓐ متحدة بأيّ نسبة

Ⓑ تُفصل بالترشيح

Ⓒ يحدث بينها تفاعل كيميائي

Ⓓ لا تفقد خواصها الأساسية

32 ◀ كتلة الأكسجين في $H_2O_2$ إلى كتلته في $H_2O$ تُمثِّل قانون ..

Ⓐ حفظ الطاقة　　Ⓑ حفظ الكتلة

Ⓒ النسب المتضاعفة　　Ⓓ النسب الثابتة

## التفاعل الكيميائي

- **تعريفه:** إعادة ترتيب الذرات في مادة أو أكثر لتكوين مواد مختلفة.
- **من أنواعه:** التكوين، الاحتراق، التفكك، الإحلال البسيط، الإحلال المزدوج.

33 ◄ إعادة ترتيب ذرات عنصرين أو أكثر لتكوين مواد مختلفة ..

Ⓐ الاتزان الكيميائي
Ⓑ المعادلة الكيميائية
Ⓒ التفاعل الكيميائي
Ⓓ سرعة التفاعل الكيميائي

## تفاعل التكوين (الاتحاد)

◄ وصـــفه: تفاعل كيميائي تتحد فيه مادتين أو أكثر لتكوين مادة واحدة.

◄ معادلته العامة ..

$$A + B \longrightarrow AB$$

◄ من أمثلته ..

$$2Na(s) + Cl_2(g) \longrightarrow 2NaCl(s)$$

$$Mg(s) + Cl_2(g) \longrightarrow MgCl_2(s)$$

34 ◀ نوع التفاعل الذي ينتُج عنه مادة واحدة ..

Ⓐ إحلال

Ⓑ تفكك

Ⓒ تكوين

Ⓓ تحلُّل

35 ◀ ما نوع التفاعل في المعادلة $2Na(s) + Cl_2(g) \longrightarrow 2NaCl(s)$ ؟

Ⓐ تكوين

Ⓑ تفكك

Ⓒ احتراق

Ⓓ إحلال

36 ◀ أيّ التالي يُعد تفاعل تكوين؟

Ⓐ $2NaF(aq) \longrightarrow 2Na(s) + F_2(g)$

Ⓑ $Mg(s) + Cl_2(g) \longrightarrow MgCl_2(s)$

Ⓒ $2H_2O(l) \longrightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$

Ⓓ $MgCl_2(s) \longrightarrow Mg(s) + Cl_2(g)$

37 ◀ ما نوع التفاعل في المعادلة $Mg(s) + Cl_2(g) \longrightarrow MgCl_2(s)$ ؟

1

Ⓐ تفكك

Ⓑ إحلال بسيط

Ⓒ تكوين

Ⓓ إحلال مزدوج

## تفاعل الاحتراق

- وصفه: تفاعل المادة مع الأكسجين، وإنتاج طاقة على شكل حرارة وضوء.
- معادلته العامة ..

$$A + O_2 \longrightarrow AO$$

- من أمثلته ..

$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$
$$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$$

38 ◀ الاحتراق يُمثِّل تفاعل المادة مع ..

Ⓐ ثاني أكسيد الكربون
Ⓑ الزئبق
Ⓒ الهيدروجين
Ⓓ الأكسجين

39 ◄ تفاعل غاز الميثان مع غاز الأكسجين يُعد ..

Ⓐ تكوين
Ⓑ احتراق
Ⓒ تفكك
Ⓓ إحلال بسيط

## تفاعل التفكك

- وصفه: تفكك مركب واحد لإنتاج مادتين أو أكثر.
- معادلته العامة ..

$$AB \longrightarrow A + B$$

- من أمثلته ..

$$2NaN_3(s) \longrightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$$

40 ◄ التفاعل الذي توجد به مادة متفاعلة واحدة ..

Ⓐ تفكك
Ⓑ إحلال
Ⓒ احتراق
Ⓓ تكوين

41/1 ◄ فصل مكونات أزيد الصوديوم $NaN_3$ يُسمى ..

Ⓐ تبلور

Ⓑ إحلال مزدوج

Ⓒ تفكك

Ⓓ إحلال بسيط

## تفاعل الإحلال البسيط

- **وصفه:** تحل فيه ذرات أحد العناصر (الأكثر نشاطًا) محل ذرات عنصر آخر في مركب (الأقل نشاطًا).
- **معادلته العامة ..**

$$A + BX \longrightarrow AX + B$$

◄ من أمثلته ..

◄ فلز يحل محل هيدروجين الماء ..

$$2Na(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow 2NaOH(aq) + H_2(g)$$

$$2Li(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow 2LiOH(aq) + H_2(g)$$

◄ فلز يحل محل فلز آخر: أيّ فلز يمكن أن يحل محل أيّ فلز يقع بعده في سلسلة النشاط الكيميائي، بينما لا يمكن أن يحل محل فلز يقع قبله ..

$$Zn(s) + NiCl_2(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + Ni(s)$$

$$Ni(s) + ZnCl_2(aq) \longrightarrow NR$$

(للدلالة على عدم حدوث تفاعل كيميائي)

◄ لافلز يحل محل لافلز آخر: الفلور الأكثر نشاطًا يحل محل البروم الأقل نشاطًا ..

$$F_2(g) + 2NaBr(aq) \longrightarrow 2NaF(aq) + Br_2(l)$$

42 ◀ ما نوع التفاعل الكيميائي في المعادلة $A + BX \longrightarrow AX + B$ ؟

1

Ⓐ إحلال بسيط

Ⓑ إحلال مزدوج

Ⓒ تفكك

Ⓓ تكوين

43 ◀ تفاعل الصوديوم مع الماء ينتُج عنه غاز ..

Ⓐ $H_2O_2$

Ⓑ $O_2$

Ⓒ $Br_2$

Ⓓ $H_2$

44 ◀ أيّ التالي يُصنَّف تفاعل إحلال؟

Ⓐ $2Al(s) + 3S(s) \longrightarrow Al_2S_3(s)$

Ⓑ $2Li(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow 2LiOH(aq) + H_2(g)$

Ⓒ $H_2O(l) + N_2O_5(g) \longrightarrow 2HNO_3(aq)$

Ⓓ $4NO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2N_2O_5(g)$

45 ◀ أكمل التفاعل: ..... $Zn(s) + NiCl_2(aq) \longrightarrow$ .

Ⓐ $ZnCl_2(aq) + Ni(s)$

Ⓑ $ZnCl_2(aq) + 2Ni(s)$

Ⓒ $2ZnCl_2(aq) + Ni(s)$

Ⓓ NR

46 ◀ أكمل المعادلة: ..... + $2NaF(aq) \longrightarrow 2NaBr(aq) + F_2(g)$ .

1

Ⓐ $F_2(g)$

Ⓑ $Na(s)$

Ⓒ $Br_2(l)$

Ⓓ $Br(l)$

## تفاعل الإحلال المزدوج

- **وصفه:** تفاعل يتم فيه تبادل الأيونات بين مركبين، وينتُج خلاله ماء أو راسب أو غاز.
- **معادلته العامة ..**

$$AX + BY \longrightarrow AY + BX$$

- **من أمثلته ..**

$$NaOH(aq) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$$

- **تنبيه:** التفاعلات التي تحدُث في المحاليل المائية معظمها إحلال مزدوج.

47 ◀ إذا نتج مركبان في تفاعل كيميائي؛ فإن نوع التفاعل الذي تم ..

Ⓐ تكوين

Ⓑ إحلال مزدوج

Ⓒ إحلال بسيط

Ⓓ اتحاد

48 ◀ ما نوع التفاعلات التي تحدُث بكثرة في المحاليل المائية؟

Ⓐ الإحلال البسيط

Ⓑ الإحلال المزدوج

Ⓒ التفكك

Ⓓ التكوين

## وزن المعادلة والحسابات الكيميائية

- **وزن المعادلات الكيميائية ..**
  - يجب أن تحوي معادلة التفاعل أعدادًا متســاوية من الذرات للمتفاعلات والنواتج.
  - المعادلات الكيميائية الموزونة تحقق قانون حفظ الكتلة.
- **قـانون حفظ الكتلـة:** عنـد حـدوث أي تفـاعـل كيميائي؛ فإن كتل المواد المتفاعلة تســاوي كتل المواد الناتجة عن التفاعل.

- **خطوات إجراء الحسابات الكيميائية ..**
  - تبدأ الخطوات بمعادلة كيميائية موزونة.
  - حساب عدد المولات.
  - تحويل الكتلة إلى المول أو العكس.
- **تنبيه:** المعامل في المعادلة الكيميائية هو العدد الذي يُكتب قبل المادة المتفاعلة أو الناتجة ..

$$2Al(s) + 3Br_2(l) \longrightarrow 2AlBr_3(s)$$

49 ◄ كتل المواد المتفاعلة وكتل المواد الناتجة عن التفاعل الكيميائي ..

Ⓐ غير متساوية

Ⓑ كلاهما مواد صلبة

Ⓒ متساوية

Ⓓ لا توجد علاقة بينهما

50 ◄ المعادلات الكيميائية الموزونة تحقق قانون ..

Ⓐ حفظ الطاقة
Ⓑ حفظ الكتلة
Ⓒ حفظ الشحنة
Ⓓ النسب الثابتة

51/1 ◄ إذا أخذنا مادة كتلتها 18 g ونقلناها من مكانها وكانت كتلتها 18 g أيضًا؛ فإن هذا يُمثِّل قانون ..

Ⓐ النسب المتضاعفة
Ⓑ حفظ الكتلة
Ⓒ حفظ الشحنة
Ⓓ حفظ الطاقة

52 ◄ أولى خطوات إجراء الحسابات الكيميائية في المعادلات ..

Ⓐ حساب عدد المولات　　Ⓑ حساب كتل المواد

Ⓒ وزن المعادلة الكيميائية　　Ⓓ إيجاد نسبة مولات المواد

53 ◀ تُمثِّل $x$ , $y$ على الترتيب في المعادلة الموزونة التالية ..

$$CH_4 + x \longrightarrow CO_2 + y$$

Ⓐ $O_2$ , $H_2O$

Ⓑ $O_2$ , $2H_2O$

Ⓒ $2O_2$ , $H_2O$

Ⓓ $2O_2$ , $2H_2O$

54/1 ◀ أيّ التالي يُمثّل معامل الهيدروجين $x$ في المعادلة $N_2 + xH_2 \longrightarrow 2NH_3$ ؟

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ 6