

المادة : الكيمياء
الصف : العاشر
الزمن : ساعتان وربع



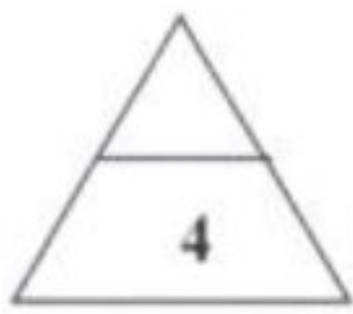
دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2024-2025

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

أولاً : الأسئلة الموضوعية (14 درجة)

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)



السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها: (4x1=4)

1- لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة: $KClO_3(s) \rightarrow 3O_2(g) + 2KCl(s)$

ص 12

يجب أن يكون معامل كلورات البوتاسيوم $KClO_3$:

3 ☐

2 ☒

6 ☐

4 ☐

2- يعتبر التفاعل: $HCl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$ من تفاعلات:

ص 29

المتجانسة بين الغازات ☐

تكوين الغاز ☐

المتجانسة بين الأجسام الصلبة ☐

الأحماض و القواعد ☒

3- عدد المولات الموجودة في (13.5 g) من الألمنيوم (Al = 27) تساوي:

ص 50

0.5 mol ☒

0.25 mol ☐

2 mol ☐

1 mol ☐

4- النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنيسيوم MgO (Mg = 24 , O = 16) تساوي: ص 55

40 % ☒

20 % ☐

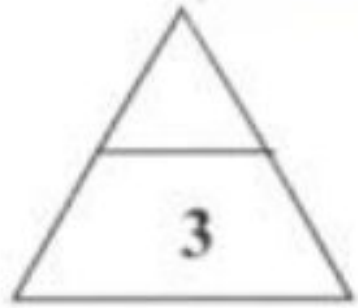
80 % ☐

60 % ☐



كنترول القسم العلمي
بجدة تقدر الدرجات

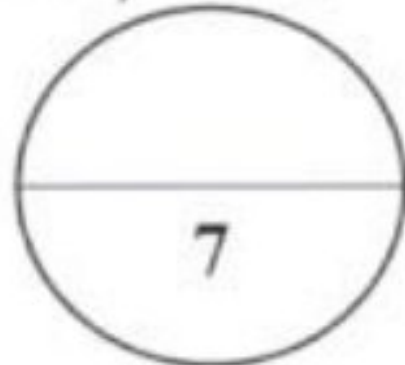
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



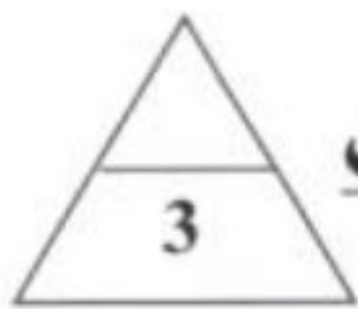
السؤال الأول: (ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة

وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3x1=3)

- 1- ظهور اللون الأزرق عند إضافة محلول اليود إلى النشا دليل على حدوث تفاعل كيميائي. ص 15 (صحيحة)
- 2- مول من ذرات البوتاسيوم يحتوي على 12×10^{23} ذرة. ص 44 (خطأ)
- 3- تعتبر الصيغة الأولية هي الصيغة الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 . ص 57 (صحيحة)



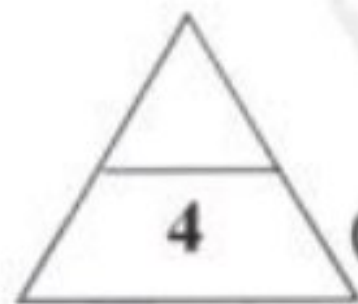
درجة السؤال الأول



السؤال الثاني: (أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل

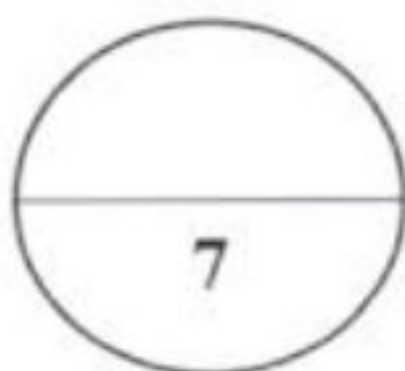
من العبارات التالية: (3x1=3)

- 1- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة و الناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة و الناتجة. ص 16 (المعادلة الهيكلية)
- 2- أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي. ص 27 (الأيونات المتفرجة)
- 3- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات. ص 46 (الكتلة المولية الذرية)



السؤال الثاني: (ب) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (4x1=4)

- 1- طبقاً للحالة الفيزيائية فإن التفاعل التالي : $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ يعتبر من التفاعلات ... غير المتجانسة ص 25
- 2- عدد مولات الحديد في (1.5×10^{23}) ذرة منه تساوي 0.25 مول. ص 46
- 3- إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الإيثان C_2H_6 تساوي (20%) فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون تساوي 80 % . ص 52
- 4- تبعاً للتفاعل التالي: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ ، فإن تفاعل (2 مول) من النيتروجين (N_2) ينتج عنه 4 مول من غاز الأمونيا (NH_3). ص 62



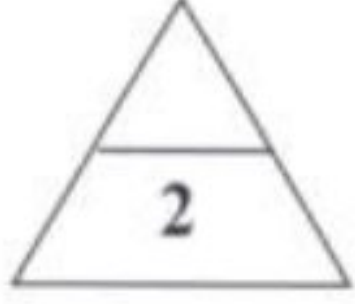
درجة السؤال الثاني



ثانياً: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

السؤال الثالث:

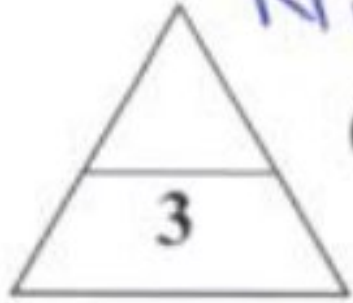


(أ): **علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:** (2x1=2)

1- التفاعل التالي: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ يعتبر من التفاعلات المتجانسة . ص 24
لأن المواد الناتجة و المواد المتفاعلة في نفس الحالة الفيزيائية من حالات المادة .

2- عدد الذرات في مول من الصوديوم (Na=23) يساوي عدد الذرات في مول من الكالسيوم (Ca= 40).

المول من أي مادة يحتوي عدد أفوجادرو من الوحدات البنائية (6×10^{23}) . ص 29



$$N_{u Na} = 1 \times 6 \times 10^{23} \quad , \quad N_{u Ca} = 1 \times 6 \times 10^{23} = 6 \times 10^{23}$$

(ب): **ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب:** (2x1½=3)

1- إضافة ثاني أكسيد المنجنيز (MnO_2) للتفاعل التالي: $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2$. ص 17
الحدث : تزداد سرعة التفاعل / زيادة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين/ يحفز التفاعل
التفسير: ثاني أكسيد المنجنيز عامل حفاز يغير من سرعة التفاعل ولكنه لا يشترك في التفاعل

2- للوسائد الهوائية في السيارة لحظة التصادم. ص 29

الحدث : تنتفخ الوسائد الهوائية

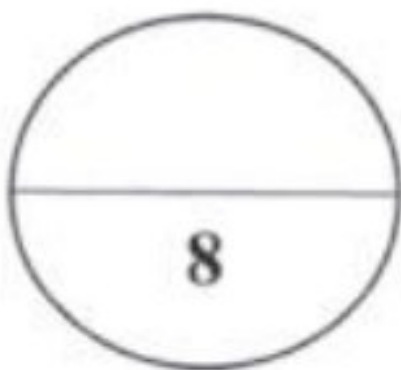
التفسير: ينفجر أزيد الصوديوم مكوناً غاز النيتروجين أو $2NaN_3(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_{2(g)}$



ص 58

(ج): **أكمل الجدول التالي:** (3x1=3)

الصيغة الأولية	الصيغة الجزيئية
CH_2O	$C_2H_4O_2$
CH_2O	$C_6H_{12}O_6$
CH	C_6H_6



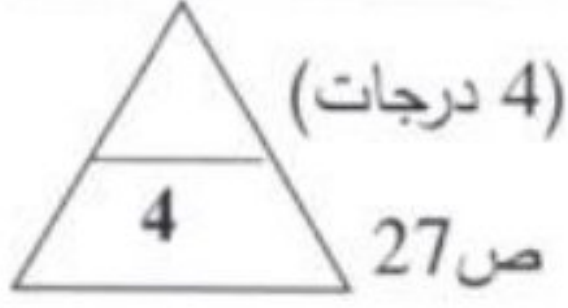
درجة السؤال الثالث

وزارة التربية والتعليم
التوجيه الفني العام للعلوم



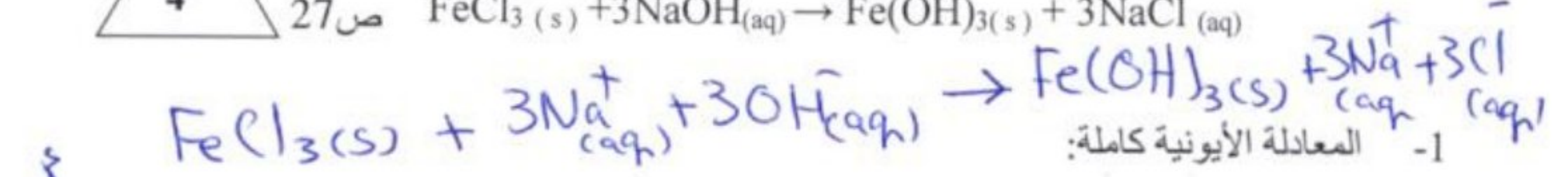
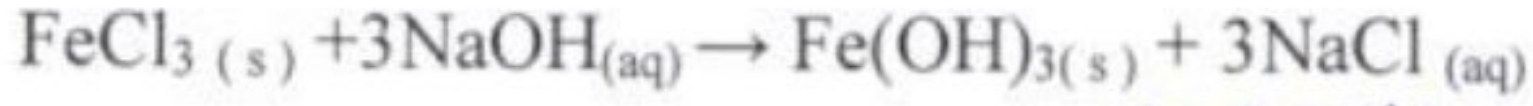
السؤال الرابع :

(أ) : عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:



(4 درجات)

ص 27

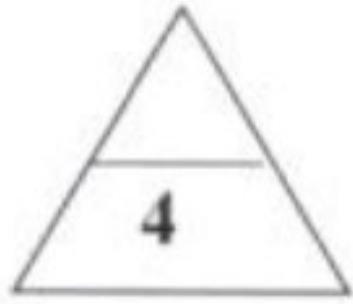
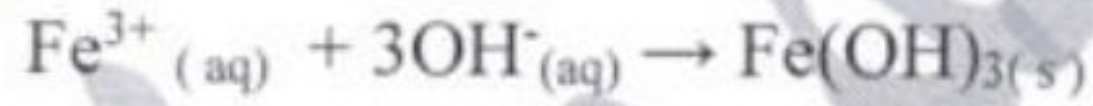


1

2- الأيونات المتفرجة: $3\text{Na}^+_{(aq)} + 3\text{Cl}^-_{(aq)}$ تغطي الدرجة

1 1/4

3- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة: تغطي الدرجة



(ب) : حل المسألة التالية: (4 درجات)

إذا علمت أن ($S = 32$, $F = 19$) احسب ما يلي : ص 50

1- الكتلة المولية لسداسي فلوريد الكبريت SF_6 .

$$\text{M.wt} = (1 \times 32) + (6 \times 19) = 146 \text{ g/mol}$$

2- عدد مولات (73 g) من سداسي فلوريد الكبريت SF_6 .

$$n = m_s / \text{M.wt}$$

$$= 73 / 146 = 0.5 \text{ mol}$$

3- عدد الجزيئات في (3 mol) من SF_6 .

$$\text{Nu} = n \times \text{NA}$$

$$= 3 \times 6 \times 10^{23} = 18 \times 10^{23} \text{ جزيء}$$

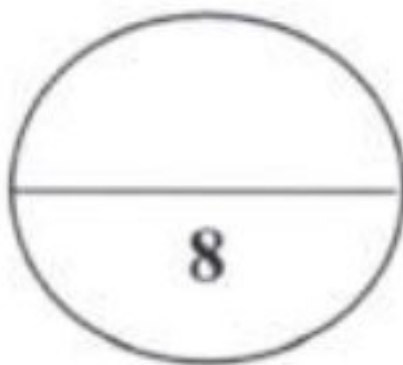
4- كتلة (0.25 mol) من SF_6 .

$$m_s = n \times \text{M.wt}$$

$$= 0.25 \times 146 = 36.5 \text{ g}$$



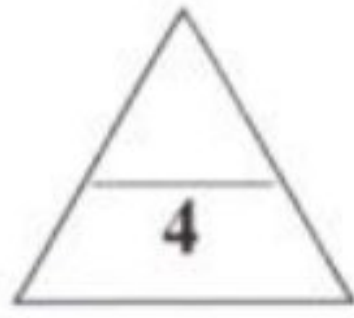
كنترول القسم العلمي
لجنة تقويم الدرجات



درجة السؤال الرابع

وزارة التربية والتعليم
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الخامس :



(أ) : حل المسألة التالية: (4 درجات)

يتحد (15 g) من النيتروجين اتحاداً تاماً مع (5 g) من الأكسجين لينتكون مركب ما .
احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب .

ص 53

1

$$\text{كتلة المركب} = 15 + 5 = 20 \text{ g}$$

1

$$\text{النسبة المئوية لكتلة العنصر} = (\text{كتلة العنصر} / \text{كتلة المركب}) \times 100$$

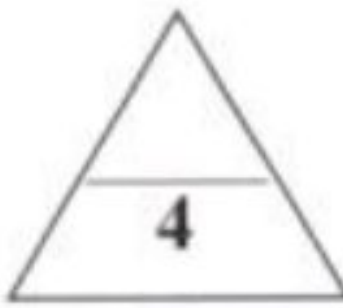
1

$$\text{النسبة المئوية لكتلة النيتروجين} = 100 \times (20 / 15) = 75\%$$

1

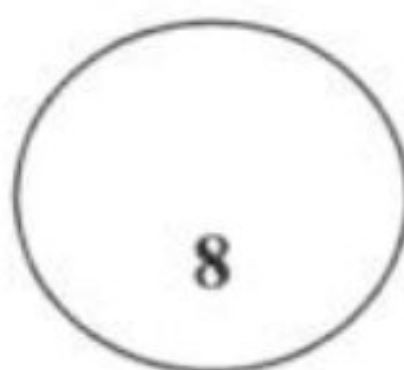
$$\text{النسبة المئوية لكتلة الأكسجين} = 100 \times (20 / 5) = 25\%$$

$$\text{أو } 100 - 75 = 25$$



(ب) : قارن بين كل مما يلي : (4 × 1=4)

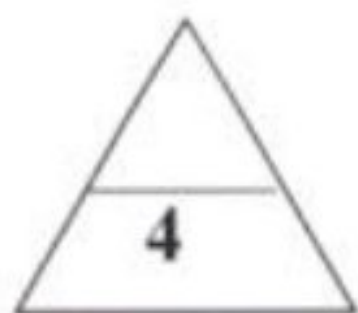
وجه المقارنة	Cl ⁻	N ₂
الوحدة البنائية (ذرة - جزيء - أيون)	أيون ص 43	جزيء ص 43
وجه المقارنة	Cu(NO ₃) ₂	NaNO ₃
عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية للمركب	6 ص 50	3 ص 50



درجة السؤال الخامس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

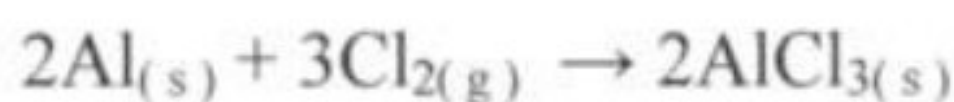




السؤال السادس :

(أ) : حل المسألة التالية: (4 درجات)

يتفاعل الألمنيوم مع غاز الكلور تبعاً للمعادلة الموزونة التالية :



احسب كتلة كلوريد الألمنيوم AlCl_3 الناتجة من تفاعل (0.6) مول من غاز الكلور مع الألمنيوم.

ص 44-48

علماً بأن ($\text{Al} = 27$, $\text{Cl} = 35.5$).

$$1 \quad \text{M.wt AlCl}_3 = (1 \times 27) + (3 \times 35.5) = 133.5 \text{ g/mol}$$

$$1.5 \quad \begin{aligned} n(\text{Cl}) / 3 &= n(\text{AlCl}_3) / 2 \\ 0.6 / 3 &= n(\text{AlCl}_3) / 2 = 0.4 \text{ mol} \end{aligned}$$

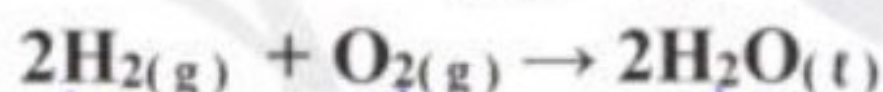
$$1.5 \quad \begin{aligned} m_s(\text{AlCl}_3) &= n \times \text{M.wt.} \\ &= 0.4 \times 133.5 = 53.4 \text{ g} \end{aligned}$$



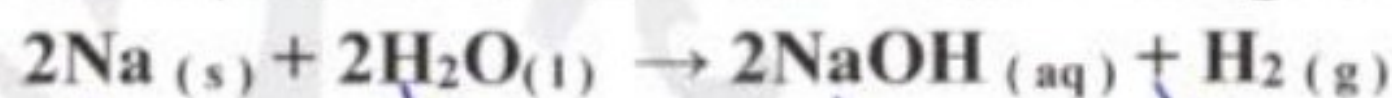
(ب) : اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الكيميائية التالية :

(4X1=4)

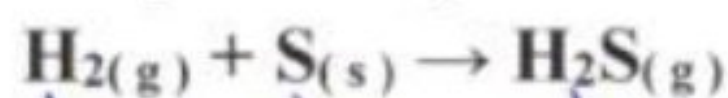
1- تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء السائل. ص 20



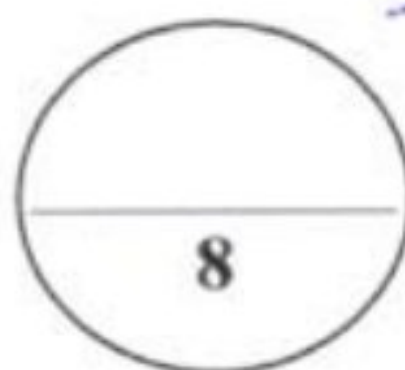
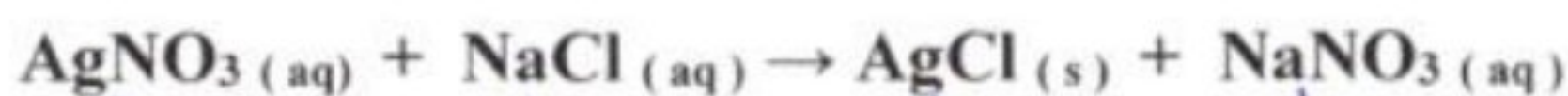
2- تفاعل الصوديوم الصلب مع الماء لتكوين محلول هيدروكسيد الصوديوم و غاز الهيدروجين. ص 21



3- تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين. ص 21



4- تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم لتكوين راسب من كلوريد الفضة ومحلول نترات الصوديوم. ص 27



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

