اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : المتوسطة
المادة : الكيمياء
اسم الطالب :

جمهورية العراق – وزارة التربية
الامتحان التمهيدي ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥
الوقت : ثلاث ساعات

الرقم الامتحاني

ملاحظة : أجب عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال (٢٠) درجة .

س١: أ) إذا كان العنصران $_{11}Na$ ، $_{17}Cl$ فأجب عمّا يأتي : (١٢ درجة)
١) اكتب الترتيب الإلكتروني لكل عنصر .
٢) عدد الإلكترونات غير المزدوجة لكل ذرة عنصر .
٣) رمز لويس لكل منهما .

ب) أختر الانسب ما بين القوسين : (٨ درجات)
١) يكون الكلور في مركباته على العموم (أحادي ، ثنائي ، ثلاثي) التكافؤ .
٢) يُعد حامض (الهيدروكلوريك ، الكبريتيك ، النتريك) من أهم الحوامض الأوكسجينية للنتروجين .

س٢: أ) احسب النسب الكتلية لكل من المذاب والمذيب في محلول محضّر من إذابة 48.2 g من السكر في 498 g من الماء . (١٠ درجات)

ب) علل (اثنين) ممّا يأتي : (١٠ درجات)
١) مُعّيت عناصر الزمرة الأولى بالفلزات القلوية .
٢) يسلك حامض الكبريتيك كعامل مجفف .
٣) يجمع غاز كلوريد الهيدروجين (HCl) بإزاحة الهواء إلى الأعلى .

س٣: أ) وضّح كيف يمكنك تحضير غاز الأمونيا في المختبر؟ معززاً إجابتك بالمعادلة الكيميائية الموزونة ، مع رسم الجهاز مؤشراً على الأجزاء . (١٢ درجة)

ب) أجب عمّا يأتي : (٨ درجات)
١) ما أهم خام يستعمل لاستخلاص الألمنيوم ؟ اذكره مع كتابة الصيغه الكيميائية له .
٢) كيف تبرهن على وجود الكاربون في المركبات العضوية ؟ اذكر تجربة بسيطة واحدة .

س٤: أ) كيف يمكنك الكشف عن أيون الألمنيوم في محاليل مركباته؟ معززاً إجابتك بمعادلة كيميائية موزونة . (١٠ درجات)

ب) ضع كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة ، ثمّ صحح الخطأ إن وجد : (لاثنتين فقط) (١٠ درجات)
١) يُنسب اكتشاف نواة العنصر للعالم (ثومسون) .
٢) هيدريدات السليكون مركبات تتكون من السليكون والأوكسجين .
٣) حامض الخليك يمتزج بالماء بأية نسبة كانت .

س٥: أ) عرّف (اثنين) ممّا يأتي : السحابة الإلكترونية ، المحلول المشبع ، السليكونات . (١٠ درجات)

ب) أجب عمّا يأتي :
١) اذكر الصفات العامة لعناصر الزمرتين IA و IIA . (٦ درجات)
٢) ما هي استعمالات غاز الإستيلين ؟ عدّدها (٤ درجات)

س٦: أ) أكمل ووازن (اثنتين) من المعادلات الآتية : (١٠ درجات)

1) $FeS + H_2SO_4 \longrightarrow$
2) $SiF_4 + K \longrightarrow$
3) $HCl + MnO_2 \xrightarrow{\text{حرارة}}$

ب) أملأ الفراغات الآتية بما يناسبها : (١٠ درجات)
١) يدعى محلول هيدروكسيد الكالسيوم الصافي بـ .....
٢) ..... هي أملاح لحامض الكبريتيك .

ملازمنا

س1/ أ-

(1 $_{11}Na/\ 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^1$ $_{17}Cl\ //\ 1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3P^5$

(2) الكترون واحد في المستوى الثانوي $3S^1$ الكترون واحد في المستوى الثانوي $3P^5$

3) Na. $\ddot{Cl}$:

س1/ ب –

1 – احادي .

2- النتريك .

س2/ أ-

كتلة المذاب $m1 = 48.2g$

كتلة المذيب $m2 = 498g$

كتلة المحلول $= m1 + m2 = 48.2\ g + 498g = 546.2g$

النسبة المئوية الكتلية للمذاب $= 100x\frac{m1}{mt} = 100x\frac{48.2}{546.2} = \%8.82$

النسبة المئوية الكتلية للمذيب $= 100x\frac{m2}{mt} = 100x\frac{498}{546.2} = \%91.18$

س2/ ب-

1 - لان محاليلها عالية القاعدية .

2 - يمتلك حامض الكبريتيك ميلا شديدا لانتزاع الماء من المركبات العضوية فعند غمر ملعقة سكر القصب في وعاء بحامض الكبريتيك المركز سنلاحظ بروزه مادة كاربونية سوداء من الوعاء نتيجة تفحم السكر .

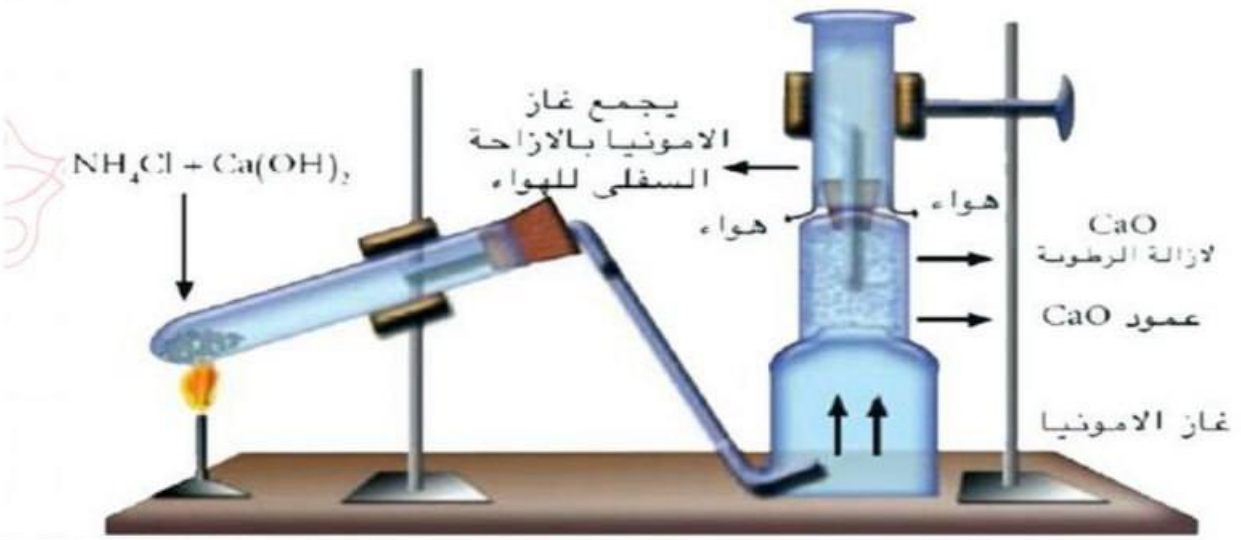
3- لكونه اثقل من الهواء .

س3/ أ-

ج / يحضر بسخين ملح كلوريد الامونيوم بلطف مع هيدروكسيد الكالسيوم وحسب المعادلة الاتية :

$$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3$$

ويجمع غاز الامونيا بإزاحة الهواء إلى اسفل لآنه أخف من الهواء بعد ان يمرر على عمود يحتوي اوكسيد الكالسيوم للتخلص من الرطوبة المصاحبة للغاز .



س3/ب-

1 - البوكسايت $Al_2O_3.2H_2O$: وهو اوكسيد الالمنيوم المائي ويعتبر الخام الرئيسي لاستخلاص الالمنيوم .

2 –

ج / 1- عند اشعال شمعة او قطعة من الورق او اي مادة عضوية يتحرر غاز ثنائي اوكسيد الكاربون (Co_2) الذي يمكن الكشف عند امراره على محلول $Ca(OH)_2$ (ماء الجير) فتعكره حيث تتكون كاربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) .

2- عند اشتعال كمية من السكر وهو مادة عضوية في انبوبه اختبار ونلاحظ تخلف مادة سوداء هي الكاربون و هذا يدل على ان الكاربون موجود في السكر $C_6H_{12}O_6$

س4/أ-

ج:بإضافة محلول قاعدي مثل هيدروكسيد الصوديوم او البوتاسيوم حيث يتفاعل هذه المواد مع ايون الالمنيوم(Al^{+3})تكون راسباً ابيض جيلاتيني هو هيدروكسيد الالمنيوم$Al(OH)_3$ كما في المعادلة الاتية :

$$Al^{3+} + 3NaOH \longrightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3Na^{+}$$

ايون الالمنيوم — هيدروكسيد الصوديوم — هيدروكسيد الالمنيوم — ايون الصوديوم

س4/ ب-

1 - ✘ العالم رذرفورد .

2 - ✘ سليكون مع الهيدروجين .

3 - ✓

س5/ أ-

1 – السحابة اللالكترونية :- ج/هو عبارة عن حيز محدد في الفضاء المحيط بالنواة يوجد فيه الالكترون ويرمز له بالرمز ☐ ويحمل$2\bar{e}$.

2 – المحلول المشبع :- هو المحلول الذي يحتوي على اكبر قدر من المذاب وان المذيب لا يستطيع ان يذيب أي زيادة أخرى من مذاب عند درجة حرارة معينة .

3 – السليكونات :- هي مركبات عضوية للسيليكون غير سامة ومستقرة على مدى واسع درجات الحرارة وتتكون من انواع عديدة منها زيوت سليكون ومطاط السليكون وغيرها .

س5/ ب-

– 1

#- عناصر هاتين الزمرتين ذات كهرو سلبية وطاقة تأين واطنة.

##- الغلاف الخارجي لعناصر الزمرة الأولى يحتوي على الكترون واحد بالنسبة لعناصر الزمرة الثانية يحتوي على 2 الكترون .

###- لا توجد عناصر الزمرتين حرة في الطبيعة لشدة فعاليتها .

– 2

ج/1- في توليد الشعلة الاوكسي استيلينية مع مزيج من الغاز والاوكسجين .
2- مادة اولية في صناعة انواع المطاط .

س6/ أ-

1) $FeS + H_2SO_4 \longrightarrow H_2S + FeSO_4$

2) $SiF_4 + 4k \longrightarrow Si + 4KF$

3) $MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$

س6/ ب-

1 – الجير المطفئ .

2 - الكبريتات .

تقسيم درجات الامتحان :

1 – الفصل الاول : (22 درجة).

2 – الفصل الثاني : (16 درجة) .

3 - لفصل الثالث : (14 درجة).

4 – الفصل الرابع : (15 درجة).

5 – الفصل الخامس : (15 درجة).

6 – الفصل السادس : (8 درجات).

7- الفصل السابع : (16 درجة).

8- الفصل الثامن : (20 درجة).

9 – الفصل التاسع : (14 درجة).

المجموع : 140 درجة

ثوابت السنوية 1- مسئلة فصل الاول 12(درجة) .

2- مسئلة فصل الرابع 10 (درجات) .

3 – معادلات 10(درجات)

4- الكشوفات 10 (درجات)

5 – التحضيرات 12 (درجة)

تم حل الاسئلة من قبل الاستاذ عبدالرحمن مجيد العيثاوي

تمنياتي لكم بالنجاح الدائم والموفقية .

الاستاذ عبدالرحمن مجيد العيثاوي
Mr. Abdul_Rhman. Majeed