State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية - لعام 2024م

اليوم: السبت
التاريخ: 07 / 12 /2024م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس عشرة دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

الفرع: الزراعي
المبحث: الكيمياء
الورقة: --
الجلسة: --

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. أي الرموز الآتية غير مقبولة؟
- $(2s^1)$ – $(2d^5)$
- $(4p^6)$ – $(2p^6)$

2. ما الخاصية الفيزيائية التي يحددها العدد الكمي المغناطيسي m_l ؟
- طاقة الفلك – اتجاه غزل الإلكترون
- حجم الفلك – الاتجاه الفراغي للفلك

3. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق جزيء (BH_3) $(_5B , _1H)$؟
- تهجين الذرة المركزية sp^2 لأنها تمتلك ثلاث مجموعات الكترونية
- شكل الجزيء هرمي ثلاثي لأن التهجين للذرة المركزية sp^3
- تهجين ذرة B sp^3 لأن شكل أزواج الالكترونات رباعي الأوجه
- يمتلك زوجان غير رابطان من الإلكترونات حول الذرة المركزية

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714

4. أي الأفلاك الآتية ينتهي عندها توزيع العنصر الأقوى كعامل مؤكسد؟
- $(4s^1)$ – $(4p^5)$
- $(3s^1)$ – $(3p^2)$

5. أي المفاهيم الآتية يعبر عن المادة التي تمنح البروتون H^+ لمادة أخرى عند تفاعلهما؟
- (حمض لويس) – (حمض برونستد – لوري)
- (قاعدة أرهينيوس) – (قاعدة برونستد – لوري)

6. أي الأملاح الآتية يُكوّن محلولاً تأثيره حمضي عند إذابته في الماء؟
- (KNO_3) – $(NaCN)$
- (CH_3COOK) – (NH_4NO_3)

7. ما حجم حمض HCl تركيزه(0.15 مول / لتر) اللازم لمعادلة 60 مل من محلول NaOH تركيزه (0.1 مول / لتر) ؟
- (60 مل) – (40 مل)
- (30 مل) – (20 مل)

8. ما الاسم النظامي للمركب العضوي الآتي: $CH_3\ CH_2\ NH_2$ ؟
- إيثيل بروبان – أمينو بروبان
- أمينو إيثان – ميثل أمين

9. ما نوع المركب العضوي CH_3COOCH_3؟
- (حمض كربوكسيلي) – (كحول)
- (إستر) – (كيتون)

10. ما المادة التي تختزل الحموض الكربوكسيلية إلى الكحولات الأولية مباشرة؟
- ($LiAlH_4$) – (H_2SO_4)
- ($MnNO_4^-$) – (MnO_2)

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لوحدة البناء الإلكتروني للذرة، أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. وضح المقصود بالطيف المتصل.
2. إذا انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المدار الثالث إلى المدار الثاني، بيّن بالحسابات ما إذا كان الطيف مرئياً أم لا؟ (علمًا بأن ثابت رايدبرج $=1.1\times10^{7}$ م$^{-1}$).
3. في العنصر الافتراضي ($_{7}M$) ، اكتب أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير.

ب) الجدول الآتي يبين رموزاً افتراضية لبعض العناصر والتوزيع الإلكتروني لمستوى التكافؤ فيها،
أجب عن الأسئلة التي تليه: **(8 علامات)**

العنصر	H	B	M	T
التوزيع الإلكتروني لمستوى التكافؤ	$3s^1$	$3s^23p^3$	$4s^13d^{10}$	$2s^22p^5$

1. حدد موقع كل عنصر من العناصر السابقة في الجدول الدوري.
2. أيهما أعلى طاقة تأين أول H أم B ؟ **معللاً إجابتك.**
3. أي العناصر H، T، B أقل حجماً؟
4. أي هذه العناصر يعتبر عنصراً انتقالياً؟

ج) محلول مكون من القاعدة الضعيفة CH_3NH_2 ($K_b = 5\times10^{-4}$) بتركيز 0.2 مول/لتر، أضيف إلى 1 لتر من المحلول 0.1 مول من الملح CH_3NH_3Br، أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. ما الأيون المشترك؟
2. احسب قيمة pH قبل إضافة الملح.
3. احسب قيمة pH بعد إضافة الملح.
4. فسر اختلاف القيمتين.

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لنظرية رابطة التكافؤ، أجب عن الأسئلة الآتية: **(8 علامات)**

قارن بين المركبين (BeH_2، PH_3) من حيث: ($_{1}H$، $_{15}P$، $_{4}Be$)

- شكل أزواج الإلكترونات
- عدد الإلكترونات غير الرابطة.
- تهجين الذرة المركزية.
- شكل الجزيء

ب) من خلال دراستك لوحدة البناء الإلكتروني للذرة، أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. أكتب رمز الأيون ($_{2}G$) الذي استطاع بور تفسير طيفه.
2. اكتب جميع القيم الممكنة للعدد الكمي الفرعي(l) عندما (n=3).
3. احسب عدد الأفلاك عندما(l=2 , n=4).

00970568-952714

ج) أدرس المركبات العضوية: (CH_3COOH ، CH_3CH_2OH ، CH_3Cl ، CH_3COOCH_3).
ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. ما نوع هذه المركبات؟
2. سمّ هذه المركبات حسب النظام العالمي (IUPAC).
3. اكتب معادلة تحضير المركب CH3COOH من المركب $CH3CH_2OH$.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) أجب عن الأسئلة الآتية المتعلقة بالعنصر الافتراضي($_{24}Z$): (6 علامات)

1. اكتب التوزيع الإلكتروني للعنصر.
2. ما هي أبرز خصائص العنصر الفيزيائية؟
3. حدد مجموعة العنصر.
4. هل يمتلك هذا العنصر صفات بارا مغناطيسية، فسر.

ب) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يبين قيم ثابت التأين Ka لمجموعة من الحموض الافتراضية الضعيفة المتساوية في التركيز. أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

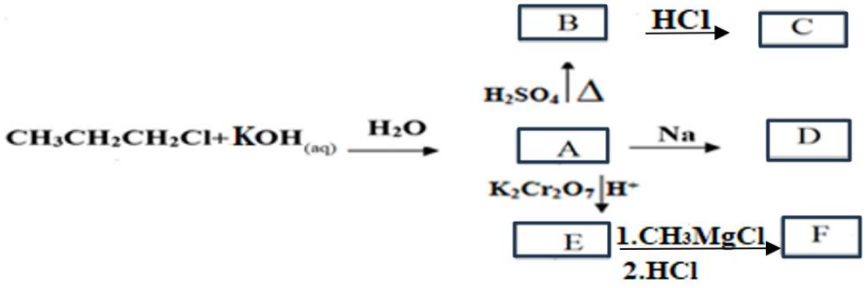
المحلول	Ka
HA	1×10^{-6}
HB	1×10^{-4}
HC	1×10^{-10}
HD	1×10^{-8}

1. أي من محاليل هذه الحموض له أقل قيمة PH ؟
2. حدّد الزوجين المتلازمين من الحمض والقاعدة عند تفاعل حمض HB مع الماء؟
3. أي من محاليل الحموض له قاعدة ملازمة أقوى؟

ج) في ضوء دراستك للكيمياء العضوية أجب عما يأتي: (8 علامات)

1. وضح المقصود بالمجموعة الوظيفية.

2. أدرس مخطط التفاعل الآتي، ثم اكتب صيغ المركبات العضوية الناتجة المُشار إليها بالرموز الافتراضية: (A, B, C, D ,E ,F):



السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) بعد دراستك للصفات الدورية للعناصر، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

1. ما العلاقة بين طاقة التأين للعنصر وحجمه الذري؟
2. ما المقصود بشحنة النواة الفعالة؟
3. ما أثر طاقة التأين على نشاط العنصر كيميائياً؟

ب) في ضوء دراستك لوحدة البناء الإلكتروني، أجب عن الأسئلة الآتية: (8 علامات)

1. ما الخاصية التي يحددها عدد الكم الرئيس n؟
2. وضح كيف استقر الإلكترونين في نفس الفلك على الرغم من تشابه شحنتيهما الكهربائية.
3. جد عدد الأفلاك في المستوى الرئيس (n=2)، وأكتب رموز المستويات الفرعية فيه.

ج) في ضوء دراستك للحموض والقواعد، أجب عما يلي: (6 علامات)

1. حمض لويس.
2. احسب قيمة Ka لمحلول الحمض الضعيف الافتراضي HX ، تركيزه يساوي 0.01 مول/ لتر، والرقم الهيدروجيني PH= 6.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) علل الآتية: (6 علامات)

1. العنصر $_7N$ يمتلك طاقة تأين أولى أكبر من العنصر $_8O$.
2. يعتبر عنصر $_{19}K$ عامل مختزل قوي .
3. عناصر المجموعة الثامنة(A) خاملة كيميائياً.
4. يزداد الحجم الذري بالاتجاه للأسفل في الجدول الدوري.

ب) بعد دراستك لوحدة الكيمياء العضوية أجب عما يأتي: (6 علامات)

1. وضح المقصود بالتصبن.
2. **بين بالمعادلات كيف يمكنك التمييز بين كل من:**
   - البروبانال والبروبانون.
   - حمض الإيثانويك والإيثان.

ج) مستعيناً بالجدول المجاور الذي يبين مجموعة من القواعد الضعيفة التي لها التركيز نفسه، أجب عن الأسئلة الأتية: (8 علامات)

القاعدة	NH_3	C_5H_5N	N_2H_4	$C_6H_5NH_2$	CH_3NH_2
K_b	1.8×10^{-5}	1.7×10^{-9}	1.3×10^{-6}	3.8×10^{-10}	4.4×10^{-4}

1. ما صيغة القاعدة الأقوى؟
2. أي محاليل هذه القواعد له أقل قيمة PH ؟
3. حدد الزوجين المتلازمين من الحمض والقاعدة عند تفاعل القاعدة NH_3 مع الماء.
4. احسب $[OH^-]$ في محلول N_2H_4 الذي تركيزه 0.1 مول / لتر.

انتهت الأسئلة

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شقلب
00970568-952714