



وزارة التعليم

أوراق عمل

كيمياء ٢-٢

الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٧ هـ

تم تجميع الأسئلة و الملفات

من قناة الأستاذ / فهد الحربي بالتلغرام

و إعادة ترتيبها لتناسب منهج كيمياء ٢-٢ لعام ١٤٤٧

فله جزيل الشكر و التقدير

لا تنسوني و إياه من دعائكم



وزارة التعليم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة

ثانوية

أوراق عمل

مادة الكيمياء ٢-٢
نظام المسارات
الفصل الدراسي الثاني

الاسم :

الفصل :

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١-	تسمى القدرة على بذل شغل أو إنتاج الحرارة: (أ) القوة. (ب) الضغط. (ج) الطاقة. (د) الكثافة.
٢-	تسمى الطاقة التي تعتمد على تركيب أو موضع جسم ما: (أ) الطاقة الحركية. (ب) الطاقة الحرارية. (ج) الطاقة الكيميائية (د) طاقة الوضع
٣-	المحتوى الحراري لغاز CO_2 : $\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} + 393 \text{ kJ}$ (أ) 393 kJ (ب) 44 kJ (ج) -393kJ (د) صفر
٤-	الطاقة المخزنة في مادة نتيجة تركيبها تسمى (أ) طاقة الوضع الفيزيائية (ب) طاقة الوضع الكيميائية. (ج) الطاقة الحركية. (د) الطاقة الكهربائية.
٥-	تسمى الطاقة التي تنتقل من جسم الساخن إلى الجسم البارد: (أ) درجة الحرارة. (ب) الحرارة. (ج) الحرارة النوعية. (د) السعر.
٦-	عندما يفقد الجسم الساخن الطاقة: (أ) تنخفض درجة حرارته (ب) تزداد درجة حرارته (ج) تبقى درجة حرارته ثابتة (د) تنخفض ثم ترتفع درجة حرارته
٧-	تسمى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة الحرارة 1g من الماء النقي 1°C : (أ) الحرارة (ب) السُّعر (ج) درجة الحرارة (د) المسعر
٨-	وحدة قياس الطاقة الحرارية الدولية: (أ) cal (ب) Cal (ج) J (د) $^\circ\text{C}$
٩-	الجهاز الذي يستخدم لقياس كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة في أثناء عملية الكيميائية أو الفيزيائية: (أ) الترمومتر (ب) البارومتر (ج) المسعر (د) ميزان رقمي
١٠-	يسمى العلم الذي يدرس تغيرات الحرارة التي ترافق التفاعلات الكيميائية والتغيرات الحالة الفيزيائية: (أ) الكيمياء الحرارية (ب) الكيمياء التحليلية (ج) الكيمياء العضوية (د) الكيمياء غير العضوية
١١-	يسمى جزء معين من الكون يحتوي على التفاعل أو العملية التي تريد دراستها: (أ) الكون (ب) المحيط (ج) النظام (د) المحيط والنظام
١٢-	أي المعادلات التالية صحيحة في علم الكيمياء الحرارية: (أ) المحيط = النظام + الكون. (ب) النظام = الكون + المحيط. (ج) الكون = النظام - المحيط. (د) الكون = النظام + المحيط.
١٣-	المحتوى الحراري للتفاعلات الطاردة للحرارة دائما تكون: (أ) موجبة (ب) سالبة (ج) متعادلة (د) موجبة أو سالبة

١٤-	في التفاعل التالي: $4\text{Fe}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 1625 \text{ kJ}$ يكون: (أ) ماص للحرارة. (ب) طارد للحرارة. (ج) لا ماص ولا طارد للحرارة. (د) ماص أو طارد للحرارة
١٥-	في التفاعل التالي: $27\text{kJ} + \text{NH}_4\text{NO}_{3(s)} \rightarrow \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{NO}_3^-$ (أ) ماص للحرارة. (ب) طارد للحرارة. (ج) لا ماص ولا طارد للحرارة. (د) ماص أو طارد للحرارة
١٦-	أي مما يلي ينطبق على عمليتي الانصهار ΔH_{fus} والتبخير ΔH_{vap} : (أ) عمليتان طاردتان للحرارة و ΔH لهما موجبة. (ب) عمليتان ماصتان للحرارة و ΔH لهما موجبة. (ج) عمليتان طاردتان للحرارة و ΔH لهما سالبة. (د) عمليتان طاردتان للحرارة و ΔH لهما سالبة
١٧-	أي من هذه التغيرات لا تشمل امتصاص الطاقة الحرارية: (أ) الغليان (ب) التكتف (ج) الانصهار (د) التبخر
١٨-	الحرارة النوعية للإيثانول تساوي $2.44 \text{ J/}^\circ\text{C}$ ما الطاقة (kJ) اللازمة لتسخين 50g من الإيثانول من درجة الحرارة 20°C إلى 68°C (أ) 10.7 kJ (ب) 8.3 kJ (ج) 2.44 kJ (د) 5.86 kJ
١٩-	إذا سخنت رقاقة ألومنيوم كتلتها 3g في فرن فارتفعت درجة حرارتها من 20°C إلى 662°C و امتصت 1728 kJ من الحرارة فما الحرارة النوعية للألمنيوم: (أ) $0.131 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$ (ب) $0.870 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$ (ج) $0.897 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$ (د) $2.61 \text{ J/g.}^\circ\text{C}$
٢٠-	يسمى التغير في المحتوى الحراري الذي يرافق تكون مول واحد من المركب في الظروف القياسية من عناصره في حالته القياسية: (أ) حرارة الاحتراق (ب) حرارة التبخر المولارية (ج) حرارة الانصهار المولارية (د) حرارة التكوين القياسية
٢١-	$\Delta H^\circ_{\text{rxn}}$ للتفاعل: $\text{CaCO}_{3(s)} \rightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ إذا علمت ان: $\Delta H^\circ_f(\text{CO}_2) = -393.5 \text{ kJ}$ $\Delta H^\circ_f(\text{CaCO}_3) = -1207.1 \text{ kJ}$ $\Delta H^\circ_f(\text{CaO}) = -635.5 \text{ kJ}$ (أ) -178.1 kJ (ب) 178.1 kJ (ج) 200 kJ (د) 187.1 kJ
٢٢-	أي مما يلي المطلوب ليكون التفاعل طارد للحرارة: (أ) المحتوى الحراري للمتفاعلات أقل من النواتج. (ب) المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر من النواتج. (ج) يكون المحتوى الحراري للتفاعل موجب. (د) يجب أن تتدفق الحرارة من المناطق الحيطية بها في النظام.
٢٣-	"في أي تفاعل كيميائي أو عملية فيزيائية يمكن أن تتحول الطاقة من شكل إلى آخر ولكنها لا تستحدث ولا تفنى" هذا نص: (أ) القانون الأول في الديناميكا الحرارية. (ب) قانون الثاني في الديناميكا الحرارية. (ج) قانون حفظ الطاقة. (د) قانون الأول في الديناميكا الحرارية أو قانون حفظ الطاقة.

س ٢ / ماهي أنواع الطاقة؟

١ -

٢ -

س٣ / ماهي أنواع التفاعلات الحرارية؟ وما إشارتها؟

١ -

٢ -

س٤ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

- ١- () تسمى الطاقة المخزنة في الروابط الكيميائية بالطاقة الوضع الكيميائية.
- ٢- () الطاقة هي القدرة على بذل شغل أو إنتاج حرارة.
- ٣- () حرارة الاحتراق هي المحتوى الحراري الناتج عن حرق 1 mol من المادة احتراقاً جزئياً.
- ٤- () من التطبيقات الماصة للحرارة الكمادات الباردة التي يستخدم فيها تأين نترات الامونيوم NH_4NO_3 .
- ٥- () يستخدم المسعر في قياس درجة الحرارة.
- ٦- () المحيط = النظام + الكون.
- ٧- () يشير الرمز ΔH_f° الى حرارة التبخر المولارية.

س٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(تركيبها الكيميائي)، (قانون هس)، (المحيط)، (سالبة)، (الحرارة النوعية)، (المحتوى الحراري)، (الطاقة الحرارية)، (موجبة)

١. تعتمد طاقة الوضع للمادة على (.....).
٢. (.....) ينص على أن حرارة التفاعل أو التغير في المحتوى الحراري تتوقف على طبيعة المواد الداخلة في التفاعل والمواد الناتجة منه.
٣. هو كل شي في الكون غير النظام يسمى (.....).
٤. التغيرات المحتوى الحراري في التفاعلات الطاردة للحرارة تكون (.....).
٥. (.....) هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من تلك المادة لدرجة سيليزية واحدة (1°C).
٦. (.....) بأنه مقدار الطاقة الحرارية المخزنة في مول واحد من المادة تحت ضغط ثابت.
٧. (.....) ترتبط مباشرة مع الحركة الدائمة العشوائية للجسيمات وتناسب مع درجة الحرارة.
٨. التغيرات المحتوى الحراري في التفاعلات الماصة للحرارة تكون (.....).

س٦ / تمتص قطعة فلز كتلتها 4.68 g ما مقداره 256 J من الحرارة عندما ترتفع درجة حرارتها بمقدار 182°C. ما الحرارة النوعية للفلز؟

.....

.....

.....

.....

س٧ / ارتفعت درجة حرارة عينة من الماء من 20 °C الى 46 °C عند امتصاصها 5650 J من الحرارة. ما كتلة العينة؟ (الحرارة النوعية للماء 4.18 J/g. °C)

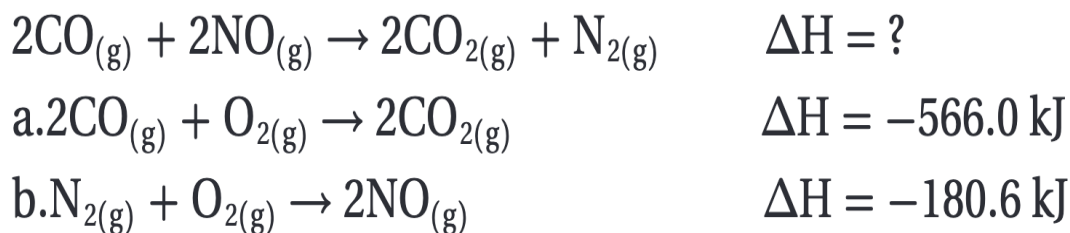
.....

.....

.....

.....

س٨ / استعمل قانون هس لإيجاد ΔH مستعينا بالمعادلتين a و b للتفاعل الآتي:



.....

.....

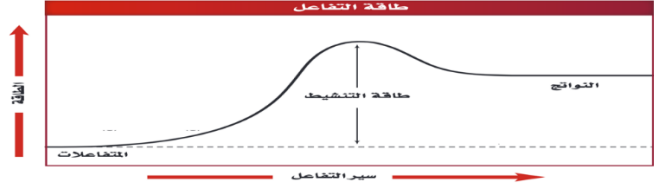
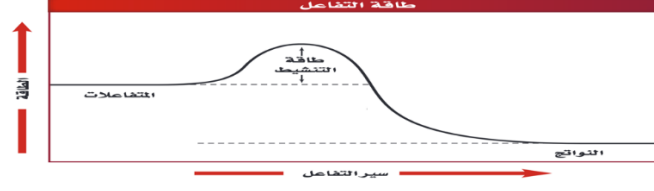
.....

.....

.....

.....

الفصل الثاني : سرعة التفاعلات الكيميائية

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:	
١-	يعبر عن حساب سرعة التفاعل بناء على مقدار: (أ) سرعة استهلاك المواد الناتجة. (ب) سرعة استهلاك المواد المتفاعلة. (ج) سرعة التكوين النواتج. (د) سرعة استهلاك المواد المتفاعلة أو سرعة تكوين النواتج.
٢-	يعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي بوحدة: (أ) $L/(mol.s)$ (ب) $s/(mol.L)$ (ج) $mol/(L.s)$ (د) m/s
٣-	إذا علمت أن تركيز NO هو $0.0M$ عندما كان $t_1=0.0s$ وأصبح تركيز $0.01M$ بعد ثنيتين بداية التفاعل فإن متوسط سرعة التفاعل بوحدة عدد المولات NO الناتجة لكل متر في الثانية: (أ) $0.005 mol/(L.s)$ (ب) $1.99 mol/(L.s)$ (ج) $200 mol/(L.s)$ (د) $0.01 mol/(L.s)$
٤-	النظرية التي تنص على وجوب تصادم الذرات والأيونات والجزيئات بعضها البعض لكي يتم التفاعل (أ) النظرية الحركية للغازات. (ب) نظرية التجاذب. (ج) نظرية التنافر. (د) نظرية التصادم.
٥-	أي مما يلي يعد حالة انتقالية: (أ) المعقد المنشط. (ب) الطاقة المنشطة. (ج) التفاعل النشط. (د) السرعة المنشطة.
٦-	منحنى طاقة التفاعل التالي يعبر عن تفاعل:  (أ) طارد للحرارة (ب) ماص للحرارة (ج) الطاقة الممتصة (د) متساوٍ في الطاقة
٧-	منحنى طاقة التفاعل التالي يعبر عن تفاعل:  (أ) طارد للحرارة (ب) ماص للحرارة (ج) الطاقة الممتصة (د) متساوٍ في الطاقة
٨-	يسمى الحد الأدنى من الطاقة لدى جزيئات المواد المتفاعلة واللازم لتكوين المعقد المنشط وإحداث التفاعل: (أ) طاقة الوضع (ب) الطاقة الحركية (ج) طاقة السكون (د) طاقة التنشيط
٩-	تسمى التفاعلات التي تفقد طاقة، تفاعلات: (أ) طاردة للحرارة (ب) ماصة للحرارة (ج) طاردة ومانصة للحرارة (د) ليس طاردة أو ماصة للحرارة
١٠-	تسمى التفاعلات التي تكتسب طاقة، تفاعلات: (أ) طاردة للحرارة (ب) ماصة للحرارة (ج) طاردة ومانصة للحرارة (د) ليس طاردة أو ماصة للحرارة

١١-	في التفاعلات الطاردة تكون: (أ) طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج (ج) طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج (ب) طاقة المتفاعلات تساوي من طاقة النواتج (د) كل مما سبق
١٢-	أي مما يلي هو المطلوب لحساب سرعة التفاعل: (أ) التغير في المحتوى الحراري مع مرور الوقت للتفاعل. (ج) التغير في التركيز المواد المتفاعلة أو الناتجة في وحدة الزمن. (ب) الوقت الذي يستغرقه التفاعل من نصف حتى النهاية. (د) التغير في درجة الحرارة التفاعل مع مرور الوقت.
١٣-	أي من التفاعلات التالية تصنف من الرتبة الثالثة: (أ) $\text{Rate} = k[\text{A}]^2[\text{B}][\text{C}]$ (ب) $\text{Rate} = k[\text{A}]^3[\text{B}]$ (ج) $\text{Rate} = k[\text{A}]^2[\text{B}]$ (د) $\text{Rate} = k[\text{B}]^3[\text{C}]$
١٤-	لكي يكون التصادم فعالاً يلزمه أن يكون: (أ) ذات طاقة كافية فقط. (ب) ذات اتجاه مناسب فقط. (ج) ذات طاقة واتجاه مناسبين (د) ذا آلية تفاعل
١٥-	الأنواع التي تزيد من سرعة التفاعل دون أن تستهلك هي: (أ) محفز. (ب) معقد نشط. (ج) مركب وسيط (د) متفاعل
١٦-	معادلة قانون سرعة التفاعل $a\text{A} \rightarrow b\text{B}$ إذا كان التفاعل مادة A من الرتبة الثالثة: (أ) $\text{Rate} = k[\text{A}]^1$ (ب) $\text{Rate} = k[\text{A}]^2$ (ج) $\text{Rate} = k[\text{A}]^3$ (د) $\text{Rate} = k[\text{A}]^4$
١٧-	إذا علمت أن التفاعل $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ من الرتبة الأولى بالنسبة للأكسجين والرتبة الكلية للتفاعل هي الرتبة الثالثة فيكون القانون العام لسرعة التفاعل: (أ) $\text{Rate} = k[\text{NO}][\text{O}_2]$ (ب) $\text{Rate} = k[\text{NO}]^2[\text{O}_2]$ (ج) $\text{Rate} = k[\text{NO}]^3[\text{O}_2]$ (د) $\text{Rate} = k[\text{NO}_2]^3$
١٨-	الرتبة الكلية للتفاعل المادتين A و B إذا علمت أن معادلة سرعته $R = k[\text{A}]^2[\text{B}]^2$ (أ) الرتبة الأولى (ب) الرتبة الثانية (ج) الرتبة الثالثة (د) الرتبة الرابعة
١٩-	تزداد سرعة التفاعل بارتفاع درجة الحرارة بسبب زيادة: (أ) طاقة التنشيط (ب) تركيز المواد المتفاعلة (ج) نسبة التصادمات فعالة (د) مساحة السطح المعرض للتفاعل
٢٠-	تشير الأقواس [] التي تكون حول الصيغة الجزيئية للمواد إلى (أ) سرعة التفاعل (ب) الزمن (ج) تركيز المولاري (د) الحجم
٢١-	زيادة التركيز يؤدي إلى..... (أ) زيادة سرعة التفاعل الكيميائي. (ج) لا يؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي. (ب) تقليل سرعة التفاعل الكيميائي. (د) لا شيء مما سبق.
٢٢-	تحترق شمعة في جو من الأكسجين النقي بشكل أسرع من احتراقها في الهواء الجوي بسبب: (أ) المادة الحافزة. (ب) التركيز. (ج) درجة الحرارة. (د) طبيعة المواد المتفاعلة.
٢٣-	المحفزات هي: (أ) الإنزيم الذي يقلل من سرعة التفاعل. (ج) يستهلك في التفاعل. (ب) الإنزيم الذي يمنع التفاعل. (د) الإنزيم الذي يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي.
٢٤-	العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة التفاعل الكيميائي: (أ) عكسية. (ب) طردية. (ج) لا توجد علاقة. (د) ثابتة.

س ٢ / ما هي العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل؟

- ١ -
٢ -
٣ -
٤ -
٥ -

س ٣ / ماهي شروط التصادم الفعال أو المثمر؟

- ١ -
٢ -

س ٤ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

- ١ - () كلما قلة طاقة التنشيط كانت طاقة التفاعل أسرع.
٢ - () لثابت سرعة التفاعل وحدات قياس مختلفة.
٣ - () المحفزات تزيد من سرعة التفاعل.
٤ - () المثبطات هي مواد كيميائية تزيد من سرعة التفاعل دون أن تشارك فيه.
٥ - () مع مرور الوقت يزداد تركيز المتفاعلات ويقل تركيز النواتج.
٦ - () كل ما زادت مساحة السطح قلت سرعة التفاعل.
٧ - () وجود العامل المحفز يزيد من طاقة التنشيط.
٨ - () المواد الحافظة تعمل على خفض طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي.
٩ - () العلاقة بين تركيز المتفاعلات وسرعة التفاعل علاقة عكسية.
١٠ - () طبيعة المواد المتفاعلة تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي.

س ٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

- (المحفزات)، (قانون سرعة التفاعل)، (سرعة التفاعل الكيميائي)، (المتفاعلة)، (النااتجة)، (مساحة السطح)، (المثبطات)، (المعقد المنشط)
١. (.....) التي تعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائي، دون أن تستهلك في التفاعل.
٢. (.....) هو يعبر عن العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيز المواد المتفاعلة.
٣. (.....) التغيير في التركيز المواد المتفاعلة والنااتجة في وحدة الزمن.
٤. يقل تركيز المواد (.....) مع الزمن.
٥. يزداد تركيز المواد (.....) مع الزمن.
٦. (.....) زيادتها تعمل على زيادة سرعة التفاعل بسبب زيادة عدد التصادمات بين الجسيمات المتفاعلة.
٧. (.....) تؤدي الى ابطاء سرعة التفاعل او عدم حدوث التفاعل على الاطلاق.
٨. هي حالة غير مستقرة من تجمع الذرات يحدث خلالها تكسير الروابط وتكوين روابط جديدة (.....).

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:	
١ -	يسمى التفاعل الكيميائي الذي يحدث في الاتجاهين الأمامي والخلفي: (أ) التفاعل العكسي. (ب) تفاعل غير العكسي. (ج) تفاعل الطارد للحرارة. (د) التفاعل الماص للحرارة.
٢ -	تسمى الحالة التي يوازن فيها التفاعل الأمامي والعكسي أحدهما الآخر: (أ) التفاعل الكيميائي. (ب) الطاقة الكيميائية (ج) الاتزان الكيميائي. (د) الرابطة الكيميائية.
٣ -	قانون الاتزان الكيميائي للتفاعل التالي: $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ (أ) $K_{eq} = \frac{[A][B]}{[C][D]}$ (ب) $K_{eq} = \frac{[A]^a[B]^b}{[C]^c[D]^d}$ (ج) $K_{eq} = \frac{[C]^c[D]^d}{[A]^a[B]^b}$ (د) $K_{eq} = [A]^a[B]^b[C]^c[D]^d$
٤ -	قانون الاتزان الكيميائي للتفاعل التالي: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ (أ) $K_{eq} = \frac{[HI]}{[H_2][I_2]}$ (ب) $K_{eq} = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ (ج) $K_{eq} = \frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$ (د) $K_{eq} = \frac{[HI]^2}{[H_2]^2[I_2]^2}$
٥ -	قانون الاتزان الكيميائي للتفاعل التالي: $2NaHCO_3(s) \rightleftharpoons Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$ (أ) $K_{eq} = \frac{[NaHCO_3]^2}{[NaHCO_3][CO_2][H_2]}$ (ب) $K_{eq} = \frac{[NaHCO_3][CO_2][H_2]}{[NaHCO_3]^2}$ (ج) $K_{eq} = [CO_2][H_2O]$ (د) $K_{eq} = \frac{1}{[CO_2][H_2]}$
٦ -	تعبير ثابت الاتزان غير المتجانس للتفاعل التالي: $C_{10}H_8(s) \rightleftharpoons C_{10}H_8(g)$ (أ) $K_{eq} = \frac{[C_{10}H_8]}{[C_{10}H_8]}$ (ب) $K_{eq} = 1$ (ج) $K_{eq} = [C_{10}H_8][C_{10}H_8]$ (د) $K_{eq} = [C_{10}H_8]$
٧ -	يكون التفاعل الكيميائي في حالة اتزان عندما: (أ) يتوقف التفاعلات الأمامي والعكسي. (ب) يساوي ثابت الاتزان 1 (ج) تكون سرعتا التفاعلين الأمامي والعكسي متساويتين. (د) لا يبقى متفاعلات.
٨ -	أي مما يلي يمكن أن يغير ثابت الاتزان: (أ) درجة الحرارة (ب) تركيز التفاعل (ج) تركيز الناتج (د) الضغط
٩ -	إذا بلغ التفاعل الطارد للحرارة حالة الاتزان فإن رفع درجة الحرارة: (أ) يرجع التفاعل الأمامي. (ب) يرجع التفاعل العكسي. (ج) يرجع التفاعلين الأمامي والعكسي. (د) ليس له أي تأثير على الاتزان
١٠ -	عند انخفاض درجة الحرارة في التفاعلات الطاردة للحرارة: (أ) تزداد قيمة K (ب) تقل قيمة K (ج) لا تتأثر قيمة K (د) يتجه التفاعل إلى المواد المتفاعلة
١١ -	تبعاً لمعادلة الاتزان التالية: $CH_3OH(g) + 101 \text{ kJ} \rightleftharpoons CO(g) + 2H_2(g)$ فإن زيادة [CO]: (أ) تزيد $[H_2]$ (ب) تقلل $[H_2]$ (ج) لا تغيير $[H_2]$ (د) تقلل $[CH_3OH]$
١٢ -	تبعاً لمعادلة الاتزان التالية: $CH_3OH(g) + 101 \text{ kJ} \rightleftharpoons CO(g) + 2H_2(g)$ فإن ارتفاع درجة الحرارة: (أ) يرجع التفاعل العكسي. (ب) يرجع التفاعل الأمامي. (ج) يزيد $[CH_3OH]$ (د) يقلل $[CO]$

١٣-	عند تقليل حجم الوعاء في النظام المتزن التالي: $2\text{CO(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_2\text{(g)}$ (أ) يزداد موضع الاتزان في الاتجاه الأمامي. (ب) يزداد موضع الاتزان في الاتجاه العكسي. (ج) لا يتأثر موضع الاتزان. (د) تزيد قيمة ثابت الاتزان.
١٤-	زيادة تركيز H_2 في التفاعل التالي: $\text{C(s)} + \text{H}_2\text{O(s)} \rightleftharpoons \text{CO(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$ يزيد التفاعل إلى: (أ) نحو اليمين. (ب) نحو اليسار. (ج) لا يؤثر. (د) يزيد سرعة التفاعل الأمامي
١٥-	إضافة المزيد من الأكسجين O_2 إلى نظام المتزن التالي: $2\text{SO}_3\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)}$ يؤدي إلى: (أ) زيادة قيمة ثابت الاتزان. (ب) زيادة تركيز SO_3 . (ج) تقليل قيمة ثابت الاتزان. (د) زيادة تركيز SO_2
١٦-	إضافة العامل المحفز في المعادلة الموزونة التالية سوف تزيد من سرعة: $2\text{N}_2\text{(g)} + 5\text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{N}_2\text{O}_5\text{(g)} + \text{Heat}$ (أ) تفاعل الأمامي فقط. (ب) التفاعل العكسي فقط. (ج) التفاعلين الأمامي والعكسي معاً. (د) لا تؤثر في سرعة أي من التفاعلين الأمامي والعكسي.
١٧-	يكون التفاعل الكيميائي في وضع الاتزان عند: (أ) توقف التفاعلين الأمامي والعكسي. (ب) استهلاك جميع المواد المتفاعلة. (ج) تساوي سرعة التفاعلين الأمامي والعكسي. (د) تحول جميع المواد المتفاعلة إلى مواد ناتجة.
١٨-	أي مما يلي ليس من خواص الاتزان: (أ) يتم التفاعل في نظام مفتوح. (ب) يتم التفاعل في نظام مغلق. (ج) تبقى درجة الحرارة ثابتة. (د) وجود النواتج والتفاعلات معاً في حركة ديناميكية ثابتة.
١٩-	كل العوامل التالية تؤثر على حالة الاتزان ما عدا: (أ) درجة الحرارة (ب) تركيز المواد المتفاعلة (ج) العوامل المساعدة (الحفازة) (د) الضغط
٢٠-	عند مقارنة K_{sp} مع الحاصل الايوني Q_{sp} لتوقع الرواسب من عدمها في المحلول كيف تصف محلول AgCl : مع $Q_{sp} = 1.4 \times 10^{-10}$ و $K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$ (أ) فوق مشبع. (ب) غير مشبع (ج) مشبع (د) راسب
٢١-	إذا علمت أن K_{sp} لمحلول AgCl عند الاتزان يساوي 1.8×10^{-10} ، فإن قيمة $[\text{Ag}^+]$ في المحلول هي: (أ) $1.34 \times 10^{-5} \text{ M}$ (ب) $1.8 \times 10^{-10} \text{ M}$ (ج) $3.24 \times 10^{-20} \text{ M}$ (د) $6.8 \times 10^{-5} \text{ M}$
٢٢-	جميع العلامات التالية ترمز لتفاعل كيميائي في حالة اتزان ماعدا... (أ) $\rightleftharpoons$ (ب) $\longrightarrow$ (ج) $\equiv$ (د) $\rightleftharpoons$
٢٣-	إذا كان تركيز المتفاعلات أكبر من تركيز النواتج عن الاتزان فإن: (أ) $K_{eq} > 1$. (ب) $K_{eq} < 1$. (ج) $K_{eq} = 1$. (د) $K_{eq} \geq 1$
٢٤-	قيمة K_{sp} تعتمد على تراكيز في المحلول المشبع: (أ) الذرات. (ب) الجزيئات. (ج) الأيونات. (د) المخاليط.

س٢ / خواص الاتزان الكيميائي؟

- ١ -
٢ -
٣ -
٤ -

س ٣ / ماهي أنواع تعابير ثابت الاتزان؟ وما الفرق بينهم؟

س ٤ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

- ١ - () قيمة K_{eq} ثابتة إلا في التركيز.
- ٢ - () يتم حذف المواد الصلبة والسوائل النقية في الاتزان غير المتجانس من تعبير ثوابت الاتزان.
- ٣ - () المحفزات تؤثر على اتزان التفاعل وتغير كمية النواتج المتكونة.
- ٤ - () الاتزان غير المتجانس هي حالة اتزان تكون فيها المواد المتفاعلة والناجحة في الحالة الفيزيائية نفسها.
- ٥ - () العامل الوحيد الذي يغير من ثابت الاتزان هو الضغط.
- ٦ - () التفاعل العكسي هو التفاعل الكيميائي الذي يحدث في الاتجاه الأمامي فقط.
- ٧ - () عند تغير درجة الحرارة لا يتغير موضع الاتزان لكن قيمة الإتزان تتغير.
- ٨ - () إذا كان الحاصل الايوني Q_{sp} اصغر من K_{sp} فإن المحلول غير مشبع ولا يكون راسب.
- ٩ - () يرمز للحاصل الايوني بـ (K_{eq}) .
- ١٠ - () يسمى انخفاض ذائبية المادة بسبب وجود أيون مشترك تأثير الايون المشترك.

س ٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

- (الاتزان الكيميائي)، (قانون الاتزان الكيميائي)، (ثابت الاتزان)، (الاتزان المتجانس)، (الاتزان غير المتجانس)، (مبدأ لوشاتيليه)، (ثابت حاصل الذائبية)، (الايون المشترك)
١. (.....) بأنه حالة النظام عندما تتساوى سرعتا التفاعل الامامي والعكسي.
 ٢. (.....) ينص على أنه عند درجة حرارة معينة يمكن للتفاعل الكيميائي أن يصل إلى حالة تصبح فيها نسب تراكيز المتفاعلات والنواتج ثابتة.
 ٣. (.....) هو القيمة العددية لنسبة تراكيز النواتج إلى تراكيز المتفاعلات ورمزه (K_{eq}) .
 ٤. (.....) هي حالة اتزان تكون فيها المواد المتفاعلة والناجحة في الحالة الفيزيائية نفسها.
 ٥. (.....) هي حالة اتزان تكون فيها المواد المتفاعلة والناجحة في الحالة الفيزيائية مختلفة.
 ٦. (.....) إذا بذل جهد على نظام في حالة اتزان فإن ذلك يؤدي إلى إزاحة النظام في اتجاه يخفف أثر هذا الجهد.
 ٧. يسمى تعبير ثابت الاتزان للمركبات القليلة الذوبان بـ (.....) ورمزه (K_{sp}) .
 ٨. (.....) هو أيون يدخل في تركيب اثنين أو أكثر من المركبات الأيونية.

س ٦ / ما الفرق بين K_{sp} و Q_{sp} ؟

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:			
١-	المركب الذي له الصيغة C_3H_8 يسمى.....	(أ) ميثان (ب) بروبان (ج) بيوتان (د) بروبييل	
٢-	الصيغة الجزيئية لألكان يحتوي على ٧ ذرات كربون هي	(أ) C_7H_7 (ب) C_7H_{14} (ج) C_7H_{16} (د) C_7H_{12}	
٣-	يطلق مصطلح المركب العضوي اليوم على المركبات التي تحتوي على	(أ) النيتروجين (ب) أكسجين (ج) الكربون (د) الكلور	
٤-	 هي هيدروكربونات، والتي تحتوي على روابط أحادية فقط بين الذرات	(أ) الألكينات (ب) الألكانات (ج) الألكاينات (د) الكربون	
٥-	أي مما يلي ليس من المركبات العضوية:	(أ) CH_4 (ب) CO_2 (ج) C_2H_6 (د) C_2H_4	
٦-	أبسط جزيء هيدروكربوني	(أ) C_2H_6 (ب) CH_4 (ج) C_3H_8 (د) C_4H_{10}	
٧-	يستطيع الكربون في المركبات العضوية تكوين عدد من الروابط التساهمية يساوي:	(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 3	
٨-	من أبسط المركبات العضوية التي تحتوي على الكربون وهيدروجين فقط:	(أ) الهيدروجينيات (ب) الكربوهيدرات (ج) الهيدروكربونات (د) الألدهيدات	
٩-	يحتوي الهيدروكربون المشبع على	(أ) روابط أحادية (ب) روابط ثنائية (ج) روابط ثلاثية (د) روابط رباعية	
١٠-	تحتوي الألكينات على روابط	(أ) أحادية (ب) ثنائية (ج) ثلاثية (د) رباعية	
١١-	الصيغة الجزيئية للبنزين هي:	(أ) C_6H_{12} (ب) C_6H_{14} (ج) C_6H_4 (د) C_6H_6	
١٢-	تحتوي الألكاينات على روابط	(أ) أحادية (ب) ثنائية (ج) ثلاثية (د) رباعية	
١٣-	عملية فصل مكونات النفط إلى مكونات أبسط منها من خلال تكتفها عن درجات حرارة مختلفة:	(أ) التقطير التجزيئي (ب) الكروماتوغرافيا (ج) الترشيح (د) البلورة	
١٤-	أي مما يلي يمثل الصيغة الجزيئية للبيوتان:	(أ) C_3H_6 (ب) C_3H_8 (ج) C_4H_{10} (د) C_4H_8	

١٥ -	الصيغة العامة للإلكينات:	أ) C_nH_{2n}	ب) C_nH_{2n+2}	ج) C_nH_{2n-2}	د) C_nH_{2n-1}
١٦ -	أي من المركبات التالية يعتبر هيدروكربون غير مشبع:	أ) C_2H_6	ب) C_3H_6	ج) C_3H_8	د) C_4H_{10}
١٧ -	الاسم النظامي حسب الأيوباك (IUPAC) للمركب التالي:	$ \begin{array}{c} CH_3CHCH_2CHCH_3 \\ \quad \quad \\ CH_3 \quad \quad CH_3 \end{array} $			
		أ) 2,4-ثنائي ميثيل بنتان	ب) 2,4-ثنائي ميثيل بيوتان	ج) 2,3-ثنائي إيثيل بنتان	د) 2,3-ثنائي ميثيل بنتان
١٨ -	أبسط ألكاينات مما يلي هو:	أ) CH_4	ب) C_2H_4	ج) C_2H_2	د) C_3H_4
١٩ -	أي مما يلي ليس من أنواع التشكلات:	أ) التشكلات الجزئية	ب) التشكلات الفراغية	ج) التشكلات الضوئية	د) التشكلات الهندسية
٢٠ -	تُسمى كل التفرعات الجانبية:	أ) السلسلة المتماثلة	ب) السلسلة الرئيسية	ج) المجموعات البديلة	د) التشكلات

س٢ / ماهي الصيغة الجزيئية والبنائية للبنزين؟

.....

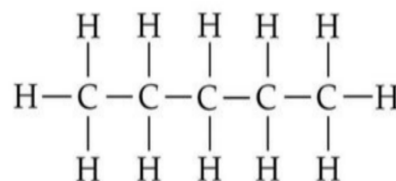
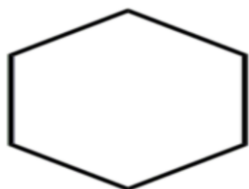
.....

.....

س٣ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

- ١ - المصدر الرئيسي للهيدروكربونات هو النفط فقط. ()
- ٢ - التكسير الحراري هو عملية فصل المكونات النفط من خلال درجة حرارة مختلفة. ()
- ٣ - الصيغة العامة الألكانات C_2H_{2n} . ()
- ٤ - البيوتان، والبيوتان الحلقي يمثلان زوجاً من التشكلات. ()
- ٥ - تختلف الهيدروكربونات الأروماتية عن الأليفاتية في أنها تحتوي على حلقة بنزين. ()
- ٦ - أبسط جزئي هيدروكربوني C_3H_4 . ()
- ٧ - تسمى المجموعة البديلة المشتقة من الالكان بمجموعة الألكيل، ويتم تغيير المقطع الأخير منها. من "ان" الى "يل". ()
- ٨ - الألكانات أكثر نشاط كيميائياً من الألكاينات. ()
- ٩ - الهيدروكربونات المشبعة هي هيدروكربونات تحتوي على رابطة ثلاثية بين ذرات الكربون. ()
- ١٠ - تتوزع الإلكترونات في الهيدروكربونات الأروماتية على الحلقة كاملة بالتساوي. ()

س ٤ / ما اسم المركب التالي؟ وما الصيغة الجزيئية له؟



اسم المركب:

اسم المركب:

الصيغة الجزيئية:

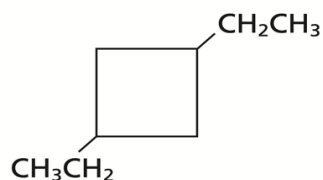
الصيغة الجزيئية:

س ٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

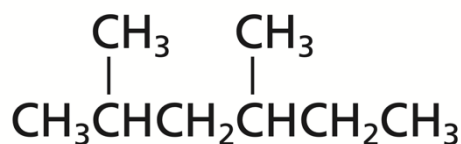
(المركب العضوي)، (التكسير الحراري)، (المتشكلات)، (الأليفاتية)، (الأروماتية)، (المتماثلة)، (الرئيسية)، (الهيدروكربونات)، (الألكينات)، (الهندسية)

١. يطلق مصطلح (.....) على المركبات تحتوي على الكربون ماعدا أكاسيد الكربون، والكربيدات والكربونات.
٢. تكسير الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر يسمى (.....).
٣. (.....) عبارة عن اثنان أو أكثر من المركبات، لها الصيغة الجزيئية نفسها، إلا أنها تختلف في صيغتها البنائية.
٤. المركبات (.....) هي الهيدروكربونات مثل الألكانات والألكينات والألكاينات.
٥. المركبات (.....) هي المركبات العضوية التي تحتوي على حلقات البنزين جزءاً من بنائها.
٦. تسمى سلسلة المركبات التي يختلف بعضها عن بعض في عدد الوحدات المتكررة بالسلسلة (.....).
٧. تسمى أطول سلسلة كربونية متصلة (مستمرة) عند تسمية الألكانات المتفرعة بالسلسلة (.....).
٨. من أبسط المركبات العضوية التي تحتوي على الكربون والهيدروجين فقط هي (.....).
٩. تسمى الهيدروكربونات غير المشبعة المحتوية على رابطة تساهمية ثنائية واحدة أو أكثر بين ذرات الكربون بـ (.....).
١٠. تسمى المتشكلات الناتجة عن اختلاف ترتيب المجموعات واتجاهها حول الرابطة الثنائية بالمتشكلات (.....).

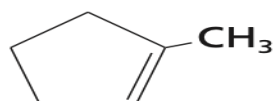
س٦/ استخدم قواعد نظام الأيوباك IUPAC لتسمية الصيغ البنائية للمركبات الآتية:



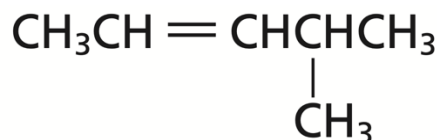
..... اسم المركب:



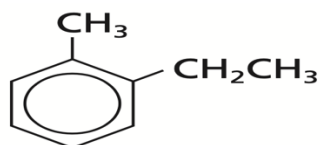
..... اسم المركب:



..... اسم المركب:



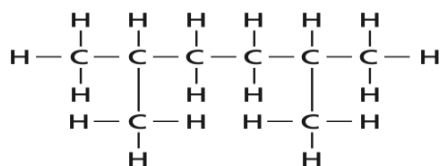
..... اسم المركب:



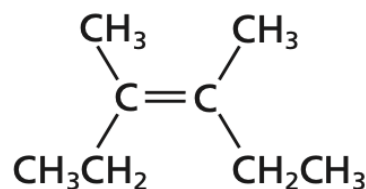
..... اسم المركب:



..... اسم المركب:

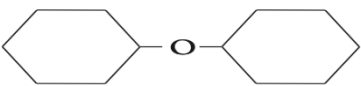


..... اسم المركب:



..... اسم المركب:

الفصل الخامس : مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:	
١ - تسمى الكحولات بحسب نظام IUPAC بإضافة المقطع إلى نهاية اسم الالكان	(أ) ال (ب) ويك (ج) ول (د) ون
٢ - الاسم الصحيح حسب الأيوباك للمركب التالي:	
(أ) ثنائي هبتيل حلقي إيثر. (ب) ثنائي هكسيل حلقي كيتون. (ج) ثنائي هكسيل حلقي إيثر. (د) ثنائي بنزين إيثر.	
٣ - أكسدة الميثانول تعطي:	(أ) ميثان. (ب) ميثانال (ج) ميثانون (د) حمض الميثانويك
٤ - أحد المركبات التالية يستخدم في صناعة المواد اللاصقة لتثبيت الأبواب والاسم التجاري له السيليكون:	(أ) البروموميثان (ب) الفلوروميثان (ج) الكلوروميثان (د) اليودوميثان
٥ - تسمى الكيتونات بحسب نظام IUPAC بإضافة المقطع إلى نهاية اسم الالكان	(أ) أميد (ب) ويك (ج) ول (د) ون
٦ - أي المركبات التالية أعلى في درجة الغليان:	(أ) CH_3Cl (ب) CH_3F (ج) CH_3Br (د) CH_3I
٧ - عند يتفاعل الميثان مع غاز الكلور ينتج:	(أ) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$ (ب) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ (د) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
٨ - رابطة تساهمية بين مجموعة الأوكسجين - والهيدروجين وذرة الكربون.	(أ) مجموعة الكربونيل (ب) مجموعة الكربوكسيل (ج) مجموعة الأميد (د) مجموعة الهيدروكسيل
٩ - التفاعلات التي ترتبط فيها المونومرات معاً تسمى:	(أ) التكاثف. (ب) الحذف. (ج) الإضافة (د) البلمرة
١٠ - من أبسط الكحولات:	(أ) البروبانول (ب) الايثانول (ج) الميثانول (د) البيوتانول
١١ - أي من المواد التالية يستخدم في المنتجات الطبية كمطهر:	(أ) البروبانول (ب) الايثانول (ج) الميثانول (د) البيوتانول
١٢ - أي من الطرق الفصل التالية تستخدم لفصل الكحول عن الماء:	(أ) الترشيح (ب) التقطير (ج) التبخير (د) التسامي
١٣ - الاسم الصحيح حسب الأيوباك للمركب التالي: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CH}_2)_2\text{OH}$	(أ) بيوتانول (ب) 1-بنتانول (ج) 3-بيوتانول (د) 5-بنتانول
١٤ - الصيغة العامة للإثيرات هي:	(أ) R-OH (ب) R-O-R (ج) R-H (د) R-X

١٥-	أي من المواد التالية تستخدم كمادة مخدرة في العمليات الجراحية:	(أ) ثنائي ميثيل إيثر (ب) ثنائي إيثيل إيثر (ج) ثنائي إيثيل ميثيل إيثر (د) ثنائي بروبيل إيثر
١٦-	الوحدة الأساسية لبناء البوليمرات:	(أ) بلمرات. (ب) المونومرات. (ج) المالنومرات. (د) بونومرات.
١٧-	من أسباب زيادة الطلب على البوليمرات وانتشارها الواسع:	(أ) مكلف. (ب) صعوبة تحضيرها (ج) قابل للصدأ والتآكل. (د) غير مكلف
١٨-	اشتق اسم الأمينات من:	(أ) CH_4 (ب) NH_3 (ج) H_2O (د) C_2H_6
١٩-	ما النتائج المتوقعة لهذا التفاعل: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + \text{NH}_3 \rightarrow ?$	(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2\text{Br} + \text{H}_2$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{HBr}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3 + \text{Br}_2$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 + \text{NH}_2\text{Br}$
٢٠-	الاسم النظامي الفورمالدهيد:	(أ) الميثانال. (ب) الإيثانال. (ج) البروبانال. (د) الميثانون.
٢١-	أي من محاليل المركبات التالية يستخدم سابقاً في حفظ العينات البيولوجية:	(أ) الأسيتالدهيد. (ب) الفورمالدهيد (ج) السينامالدهيد (د) بنزالدهيد
٢٢-	الصيغة العامة للكيتونات هي:	(أ) $\text{R}-\text{X}$ (ب) RCHO (ج) RCOR (د) RCOOR
٢٣-	الاسم النظامي للأستون:	(أ) 2-بروبانول (ب) 2-بروبانون (ج) 3-بيوتانول (د) 2-بروبانال
٢٤-	يتحول الألكاين إلى إلكان عند إضافة:	(أ) 1H_2 (ب) 2H_2 (ج) Cl_2 (د) 2Cl_2
٢٥-	تحتوي مجموعة الكربوكسيل على مجموعة:	(أ) الهيدروكسيل والأمين (ب) الهيدروكسيل والأميد (ج) الهيدروكسيل والكربونيل (د) الكربونيل والأميد
٢٦-	الاسم النظامي لحمض الفورميك:	(أ) حمض الميثانونيك (ب) حمض الإيثانونيك (ج) حمض البروبانونيك (د) حمض البيوتانونيك
٢٧-	الاسم النظامي حسب الأيوباك للمركب التالي: $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$	(أ) إيثانوات البيوتيل (ب) بروبانوات الإيثيل (ج) إيثانوات البروبيل (د) إيثانوات البروبانونيك
٢٨-	أي مما يلي يمثل الصيغة العامة للاميدات:	(أ) $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{R}'$ (ب) $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ (ج) $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{R}$ (د) $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}'$
٢٩-	نوع التفاعل التالي: $\text{CH}_3-\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2$	(أ) التكاثف. (ب) الحذف (ج) الإضافة (د) الاستبدال
٣٠-	عند تحويل الإيثين إلى الإيثانول يسمى تفاعل:	(أ) التكاثف. (ب) الحذف (ج) الإضافة (د) الاستبدال

س٢ / أكمل الفراغات في الجدول التالي:

الصيغة العامة	نوع المركب	
	الألدهيدات	١
R - OH		٢
	الإسترات	٣
R—NH ₂		٤
	هاليدات الألكيل	٥

س٣ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

- ١- إذا استبدلت ذرة الهيدروجين بذرة هالوجين تسمى التفاعل بالهلجنة. ()
- ٢- تسمى الألدهيدات بإضافة مقطع (وات) إلى نهاية اسم الالكال الذي له عدد الذرات الكربون نفسه. ()
- ٣- الصيغة العامة للأحماض الكربوكسيلية **RCOO**. ()
- ٤- الكحول له قابلية للذوبان في الماء أكبر من الإيثر المشابه له بالكتلة. ()
- ٥- المونومرات هي جزيئات كبيرة تتكون من العديد من وحدات البناء المتكررة. ()
- ٦- أبسط الكيتونات الأسيتون. ()
- ٧- عند إضافة المجموعة الوظيفية إلى للمركبات الهيدروكربونية يكسبه خواص مختلفة. ()
- ٨- المركب العضوي **2-كلورو بيوتان** يحتوي على ذرتي كلور. ()
- ٩- يصاحب تفاعلات البلمرة بالتكثف حذف جزيء صغير كجزيء الماء. ()
- ١٠- تعد تفاعلات الإضافة تفاعلات عكسية للتكاثف. ()

س٤ / أكمل التفاعلات الاتية وحدد نوع التفاعلات العضوية:



نوع التفاعل: (.....)



نوع التفاعل: (.....)



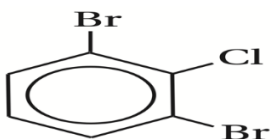
نوع التفاعل: (.....)

س ٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(المجموعة الوظيفية)، (هاليدات الالكيل)، (الإثيرات)، (مجموعة الكربونيل)، (الألدهيدات)، (الكيتونات)، (الأحماض الكربوكسيلية)، (الإسترات)، (تفاعل التكثف)، (التفاعلات الهدرجة)، (البوليمرات)، (الأمينات)، (تفاعلات الاستبدال)، (الهجنة)، (هاليدات الأريل)

١. ذرة أو مجموعة من الذرات تتفاعل دائما بالطريقة نفسها وعند إضافتها للمركبات الهيدروكربونية ينتج دائما مواد لها خواص فيزيائية وكيميائية مختلفة عن المركبات الهيدروكربونية الأصلية تسمى ب(.....).
٢. (.....) هي مركبات عضوية تحتوي على ذرة هالوجين أو أكثر مرتبطة برابطة تساهمية مع ذرة الكربون أليفاتية.
٣. مركبات عضوية تحتوي على ذرة أكسجين مرتبطة مع ذرتين من الكربون تسمى (.....).
٤. الترتيب الذي ترتبط فيها ذرة الأكسجين برابطة ثنائية مع ذرة الكربون يسمى (.....).
٥. تعد (.....) مركبات العضوية تقع فيها مجموعة الكربونيل في آخر السلسلة وتكون مرتبطة مع ذرة الكربون متصلة بذرة الهيدروجين من الطرف الآخر.
٦. (.....) مركبات عضوية ترتبط فيها ذرة الكربون في مجموعة الكربونيل مع ذرتي الكربون في السلسلة.
٧. مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل تسمى (.....).
٨. (.....) مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربوكسيل حلت فيها مجموعة إلكيل محل ذرة الهيدروجين الموجودة في مجموعة الهيدروكسيل.
٩. التفاعل الذي يتم فيه ارتباط اثنين من جزيئات صغيرة لمركبات عضوية لتكوين جزيء آخر أكثر تعقيداً (.....).
١٠. تسمى تفاعلات إضافة الهيدروجين إلى ذرات الكربون التي تكوّن الرابطة الثنائية أو الثلاثية (.....).
١١. الجزيئات الكبيرة التي تتكون من العديد من الوحدات البنائية المتكررة هي (.....).
١٢. (.....) المركبات التي تنتج من ارتباط ذرات النيتروجين مع ذرات الكربون في سلاسل أليفاتية أو حلقات أروماتية.
١٣. (.....) إحلال ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى في المركب.
١٤. إحلال ذرة الهالوجين مثل الكلور أو البروم محل ذرة الهيدروجين في الألكان في عملية تسمى (.....).
١٥. (.....) مركبات عضوية تتكون من الهالوجين مرتبطة مع حلقة البنزين أو مجموعة أروماتية أخرى.

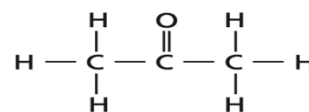
س ٦ / استخدم قواعد نظام الأيوباك IUPAC لتسمية الصيغ البنائية للمركبات الآتية:



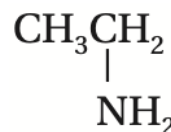
اسم المركب:



اسم المركب:



اسم المركب:



اسم المركب:

س ١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:	
١ -	تعتبر الإنزيمات نوعاً من: (أ) الليبيدات (ب) الأحماض النووية (ج) الكربوهيدرات (د) البروتينات
٢ -	بوليمرات عضوية تتكون من أحماض أمينية مرتبطة معاً بترتيب معين: (أ) الليبيدات (ب) الأحماض النووية (ج) الكربوهيدرات (د) البروتينات
٣ -	جزيئات عضوية توجد فيها مجموعة الأمين ومجموعة الكربوكسيل الحمضية: (أ) الأحماض الكربوكسيلية. (ب) الأحماض النووية (ج) الأحماض الأمينية (د) الأحماض الدهنية
٤ -	الوحدة الأساسية لبناء البروتينات: (أ) النيوكليوتيدات. (ب) الأحماض النووية (ج) الأحماض الأمينية (د) الأحماض الدهنية
٥ -	المجموعات الوظيفية في الأحماض الأمينية: (أ) مجموعة الأمين ومجموعة الهيدروكسيل. (ب) مجموعة الأمين ومجموعة الكربونيل (ج) مجموعة الهيدروكسيل ومجموعة الكربوكسيل (د) مجموعة الأمين ومجموعة الكربوكسيل
٦ -	نوع تفاعل الأحماض الأمينية مع بعضها البعض لتكوين بيتيد ثنائي: (أ) التكتف. (ب) الحذف. (ج) الإضافة (د) البلمرة
٧ -	تسمى الرابطة التي تجمع بين حمضين أمينيين: (أ) الأيونية. (ب) التساهمية. (ج) الهيدروجينية (د) الببتيدية
٨ -	عدد الأحماض الأمينية التي تستطيع تكوين البروتينات. (أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40
٩ -	يساعد الإنزيم على زيادة سرعة التفاعل الكيميائي دون أن يستهلك في هذا التفاعل وبالتالي يحدث: (أ) خفض طاقة التنشيط وزيادة الحالة الانتقالية. (ب) خفض طاقة التنشيط ونقصان الحالة الانتقالية. (ج) خفض طاقة التنشيط وتثبيت الحالة الانتقالية (د) زيادة طاقة التنشيط وتثبيت الحالة الانتقالية.
١٠ -	أي من البروتينات التالية تستخدم في نقل الأكسجين في الدم من الرئتين إلى سائر الجسم: (أ) الإنزيم (ب) الهيموجلوبين (ج) الأنسولين (د) الكولاجين
١١ -	الصيغة الكيميائية العامة للكربوهيدرات: (أ) $C_{n+2}(H_2O)_n$ (ب) $C_{n-2}(H_2O)_n$ (ج) $C_{n+2}(H_2O)_{n+3}$ (د) $C_n(H_2O)_n$
١٢ -	المجموعات الوظيفية في الكربوهيدرات: (أ) مجموعتي الكربونيل والأمين. (ب) مجموعتي الهيدروكسيل والأمين. (ج) مجموعتي الكربونيل والهيدروكسيل. (د) مجموعتي الأميد والأمين.

١٣-	سكر سداسي له تركيب الألدهيد، الاسم الشائع له سكر الدم هو:	أ) الفركتوز	ب) الجلوكوز	ج) السليلوز	د) السكروز
١٤-	الاسم الشائع لسكر الفركتوز:	أ) سكر الفواكه	ب) سكر الدم	ج) سكر المائدة	د) سكر الحليب
١٥-	الاسم الشائع لسكر السكروز:	أ) سكر الفواكه	ب) سكر الدم	ج) سكر المائدة	د) سكر الحليب
١٦-	الاسم الشائع لسكر اللاكتوز:	أ) سكر الفواكه	ب) سكر الدم	ج) سكر المائدة	د) سكر الحليب
١٧-	يطلق على الرابطة التي تتكون من ارتباط سكريان أحاديان معاً لتكوين سكر ثنائي:	أ) الرابطة الببتيدية.	ب) الرابطة الإثيرية	ج) الرابطة الهيدروجينية.	د) الرابطة الأيونية.
١٨-	يتكون السكروز من:	أ) الجلوكوز واللاكتوز	ب) الجلوكوز والفركتوز	ج) اللاكتوز والفركتوز	د) الجلوكوز والجالاكتوز
١٩-	يقوم الحمض النووي DNA ب.....:	أ) يتكون من شريطين لوليين.	ب) يقوم بتخزين المعلومات الوراثية.	ج) ينقل المعلومات الوراثية	د) يتكون من شريط لولب.
٢٠-	يتألف الجلايكوجين من وحدات:	أ) الفركتوز.	ب) اللاكتوز.	ج) الجلوكوز.	د) الجالاكتوز.
٢١-	يتألف النشا من وحدات:	أ) الفركتوز.	ب) اللاكتوز.	ج) الجلوكوز.	د) الجالاكتوز.
٢٢-	يتألف السليلوز من وحدات:	أ) الفركتوز.	ب) اللاكتوز.	ج) الجلوكوز.	د) الجالاكتوز.
٢٣-	تتميز البروتينات عن الكربوهيدرات باحتواء جزيئاتها على عنصر أساسي هو:	أ) الفوسفور	ب) النيتروجين	ج) الكبريت	د) اليود
٢٤-	الوحدات الأساسية في بناء الليبيدات هي:	أ) الأحماض الأمينية	ب) الأحماض الدهنية.	ج) الأحماض العضوية	د) الأحماض النووية
٢٥-	نوع الروابط في الجليسيريد الثلاثي:	أ) إثيرية.	ب) ببتيدية	ج) إسترية	د) تساهمية
٢٦-	يسمى تفاعل تمثي الجليسيريد الثلاثي مع وجود محلول مائي لقاعدة قوية لتكوين أملاح الكربوكسيلات والجليسرول:	أ) التميؤ	ب) التكاثف	ج) البلمرة	د) التصبؤ
٢٧-	أي من الليبيدات التالية تحتوي تراكيبيها على حلقات متعددة:	أ) الستيرويدات	ب) الشموع	ج) الليبيدات الفوسفورية	د) الجليسيريدات الثلاثية
٢٨-	مبلمر حيوي يحتوي على النيتروجين ويقوم بتخزين المعلومات الوراثية ونقلها:	أ) الأحماض الأمينية	ب) الأحماض الكربوكسيلية	ج) الأحماض النووية	د) الأحماض الدهنية

٢٩-	وحدة البناء الأساسية للحمض النووي:	أ) الكولسترول. ب) السيترويدات. ج) النيوكليوتيدات د) الجليسيريدات
٣٠-	أي مما يلي من المكونات الأساسية للنيوكليوتيدات:	أ) قاعدة تحتوي على النيتروجين وسكر خماسي ومجموعة أمين. ب) قاعدة تحتوي على النيتروجين وسكر سداسي ومجموعة فوسفات ج) قاعدة تحتوي على النيتروجين وسكر خماسي ومجموعة الفوسفات د) قاعدة تحتوي على نيتروجين وسكر سداسي ومجموعة أمين

س٢/ اذكر أربع من وظائف البروتينات في الخلايا، وأعط مثلاً على كل وظيفة.

١/

مثال: (.....)

٢/

مثال: (.....)

٣/

مثال: (.....)

٤/

مثال: (.....)

س٣/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

- ١-) تؤدي البروتينات وظائف أساسية تشمل تنظيم التفاعلات الكيميائية الحيوية، والدعم البنائي، ونقل المواد، وتقلصات العضلات.
- ٢-) البروتين البنائي الأكثر توافراً في معظم الحيوانات هو الكولاجين.
- ٣-) النشا والسليولوز يعدان من أهم السكريات الأحادية.
- ٤-) السكروز هو أحد السكريات الثنائية ويعرف أيضاً بسكر المائدة.
- ٥-) الليبيدات يعتبر من البوليمرات.
- ٦-) يحتوي الحمض النووي على سكر أحادي مكون من 5 ذرات كربون.
- ٧-) الأحماض الدهنية المشبعة تحوي روابط ثنائية بين ذرات الهيدروجين.
- ٨-) يتكون الصابون من تفاعل الجليسيريد الثلاثي مع قاعدة ضعيفة.
- ٩-) يتكون DNA من شرط واحد فقط.
- ١٠-) تزود الكربوهيدرات المخلوقات الحية بالطاقة والمواد البنائية.
- ١١-) الباباين هو أنزيم يكسر البروتين إلى أحماض أمينية.
- ١٢-) تحتوي السكريات المتعددة على عشر وحدات بناء أساسية من الجلوكوز.
- ١٣-) الجليسيريد الثلاثي هو جزيء جلسرول ترتبط به ثلاثة أحماض دهنية بروابط أستر.
- ١٤-) فيتامين د يحتوي على تركيب الستيرويد ذي الحلقات الثنائية، ويؤدي دوراً في تكوين العظام.
- ١٥-) الوظيفة الأساسية لـ RNA هي تخزين المعلومات الوراثية.

س ٤ / ماهي أنواع السكريات، مع ذكر مثال لكل منها:

١ /

مثال: (.....)

٢ /

مثال: (.....)

٣ /

مثال: (.....)

س ٥ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(البروتينات)، (الأحماض الأمينية)، (السكريات الثنائية)، (السكريات الأحادية)، (زيوت)، (الكربوهيدرات)، (دهون)،
(الليبيدات)، (الحمض النووي)، (الأحماض الدهنية)

١. (.....) بوليمرات عضوية تتكون من أحماض أمينية مرتبطة معاً بترتيب معين.
٢. (.....) جزيئات عضوية توجد فيها مجموعة الأمين ومجموعة الكربوكسيل الحمضية.
٣. (.....) هي سكريات الناتجة من ارتباط جزيئين من السكريات الأحادية برابطة الإيثرية C-O-C.
٤. أبسط أنواع الكربوهيدرات، والتي كثيراً ما تسمى سكريات بسيطة هي (.....).
٥. إذا كان الجليسيريد الثلاثي سائل في درجة حرارة الغرفة يسمى (.....).
٦. (.....) مركبات عضوية تحتوي على عدة مجموعات من الهيدروكسيل (-OH)، بالإضافة إلى مجموعة الكربونيل الوظيفية (C=O).
٧. إذا كان الجليسيريد الثلاثي صلب في درجة حرارة الغرفة يسمى (.....).
٨. (.....) جزيئات حيوية كبير غير قطبية وغير قابلة للذوبان بالماء.
٩. (.....) بوليمر حيوي يحتوي على النيتروجين، ويقوم بتخزين المعلومات الوراثية ونقلها.
١٠. (.....) هي أحماض كربوكسيلية ذات سلاسل طويلة.

س ٦ / ما الفرق بين RNA و DNA ؟

.....

.....

.....

.....

.....