المجال الأول : التخصص الوظيفي للبروتينات
الوحدة الثانية: العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته

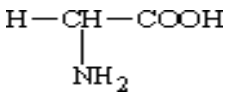
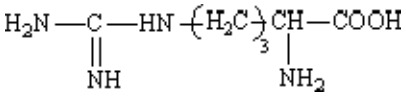
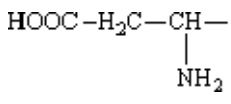
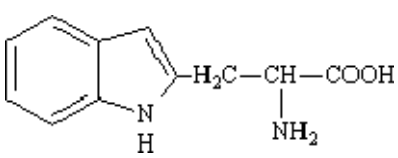
أوظف ما تعلمته

النشـــــاط الأول:

اقرأ الفقرة العلمية بتمعن لتجيب على الأسئلة أسفلة:

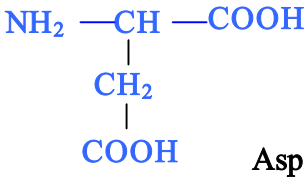
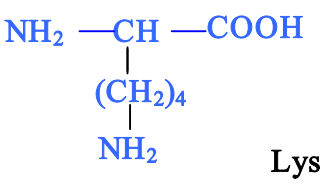
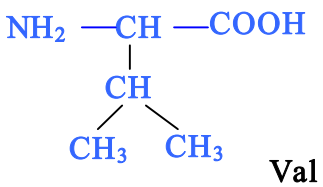
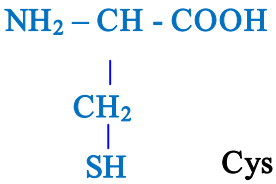
البروتين مركب ..... يتم اصطناعه بظاهرتي الاستنساخ و ..... . يمتاز هذا الأخير بـ..... هامة تظهر من خلال السلوك الذي يتخذه ..... عندما يتواجد في ..... مختلفة. ففي وسط غني بشوارد ..... تتأين الوظيفة ..... للحمض ..... فتفقد .....، فيسلك هذا الأخير سلوك..... و في وسط غني بـ..... الهيدروجين تتأين الوظيفة ... فتكتسب بروتونا و بهذا يسلك الحمض الأميني سلوك..... أما في وسط ..... حيث تكون عدد ..... الهيدروكسيل .....لعدد شوارد .....فـ..... كل من الوظيفة..... و ..... ويصبح الحمض..... ..... في هذه الحالة.

1. **املأ** الفراغات الموجودة في الفقرة العلمية.**استخرج** منها الأوساط التي وضع فيها البروتين، **استنتج** الخاصية المدروسة في الفقرة. ثم **عرّفها**.
2. **دعم** إجابتك بمعادلة كيميائية تبين الخاصية المدروسة. **ثم** **سم** القيمة التي يكون الحمض فيها متعادلا كهربائيا.
3. **صنّف** الأحماض الموجودة في الجدول أسفله. **ماذا** يحدث للحمضين الأمينيين: رقم 1 إذا وضع في وسط حامضي ورقم 2 إذا وضع في وسط متعادل.

الرقم	اسم الحمض الأميني	الصيغة الكيميائية
1	غلايسين	
2	أرجينين	
3	حمض الأسبارتيك	
4	تربتوفان	

النشـــــاط الثاني:

تملك جميع الأحماض الأمينية الأكثر انتشارا - باستثناء حمض البرولين- نفس الصيغة العامة، **حيث تحمل ذرة الكربون α فيها مجموعة كربوكسلية، مجموعة أمينية و سلسلة جانبية نوعية** متغيرة تكسب الأحماض الأمينية خصائصها الفيزيائية و الكيميائية.و تتصرف هذه الوحدات كأيونات ثنائية القطب عندما تتواجد على شكل محاليل.

 Asp	 Lys	 Val	 Cys

1. **ترجم** الجملة المكتوبة بالخط الغليظ بشكل آخر. **صنف** هذه الأحماض الأمينية اعتمادا على مجموعتها الجانبية. ثم **سم** المركب الناتج عن اتحاد هذه الأحماض.
2. **مثل** صيغة واحدة لهذا المركب من بين الصيغ الممكنة. **اذكر** عدد المجاميع الوظيفية فيها؟
3. **اكتب** صيغة المركب عند نقطة التعادل الكهربائي. ثم **فسر** لماذا يدعى بأيون ثنائي القطب؟
4. **ما** أنواع الروابط الكيميائية التي يمكن للمركب أن يشارك فيها مع مركبات بروتينية أخرى. لماذا ؟

النشـــــاط الثالث:

أولا:

يشكل بروتين الكازيين الجزء الأكبر من المكونات الآزوتية المتواجدة في الحليب وتختلف نسبته في أنواع الحليب. فيتواجد بنسبة 82 % في حليب البقرة و 40% في الحليب البشري من (الكمية الإجمالية للبروتينات). و تظهر الإماهة الكاملة لهذا البروتين نسبة مرتفعة من أحماض أمينية هي: حمض الغلوتاميك، برولين، لوسين، ليزين، سيرين و ثريونين. نضع كمية من هذا بروتين في أنبوبي اختبار، ثم نضيف لمحتوى الأنبوب الأول قطرات من البوتاس و لمحتوى الأنبوب الثاني قطرات من حمض الخل المركز. فيتشكل محلولا حليبيا في الأنبوبين.

1. **ترجم** برسم بسيط التجربة المذكورة في النص. **فسر** سبب ظهور اللون الحليبي.
2. **استنتج** اسم الخاصية المدروسة في التجربة. ثم **دعّم** إجابتك بمعادلات كيميائية.
3. **ابحث** عن صيغ الأحماض الأمينية المذكورة أعلاه. **مثل** بمعادلة كيميائية كيفية ارتباط الأحماض الأمينية الثلاثة الأخيرة.

ثانيا:

لقد بينت الدراسات العلمية بأن المادة المدروسة تتخذ مستويات من التنظيم البنيوي.

1. **اذكر** اسم البنيات التي تعرفها. ثم **دعم** إجابتك بأمثلة.
2. **قارن** بين مختلف هذه البنيات برسم تخطيطي بسيط ومتقن.