كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة/ معهد علوم الطبيعة والحياة

المستوى الجامعي: السنة ثالثة لسانس **التاريخ:14 /2026/01**

تخصص: بيو كمياء تطبيقية **المدة الزمنية:1 س:30 د**

التصحيح النموذجي

السؤال الاول 10 ن

أ- 3.5

الهدم (Catabolism)	البناء(Anabolism)
Glycogenolysis : B- oxidation Krebs cycle Pyruvateالىacetyl-CoA	Photosynthesis gluconeogenesis Ketogenesis

ب- 3.75

رقم التفاعل	Allosteric inhibitor	Allosteric activator	Regulatory enzymes
1	G6P	-	(HK)
3	ATP CITRATE PH	AMP F1.6BP	(PFK)
10	ATP ALANINE ACETYL COA	AMP F1.6BP	(PK)

ج- 2.

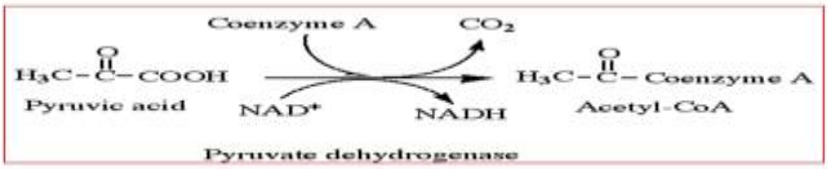
Hormones	Glycolysis	Glygcogensis	Lipolysis	Proteolysis	Protein syntethesis
Insulin	+	+	-	-	+
Cortisol	-	+	+	+	+

السؤال الثاني

بين المعادلات الكيميائية الخاصة بالمسارات الايضية التي يسلكها حمض البيروفيك مبرزا الانزيمات المتخصصة في ذلك؟6

دورة كربس (Krebs Cycle)

- تُمثل دورة كربس المسار الأخير في أكسدة الكربوهيدرات، الليبيدات، والبروتينات حيث يتم فيها أكسدة أستيل المرفق الإنزيمي أ (Acetyl Co A) إلى ثاني أكسيد الكربون + ماء + إنتاج طاقة.
- في وجود الأكسجين، ينتقل البيروفيت إلى الميتوكوندريا ليتحول إلى أستيل المرفق الإنزيمي أ الذي بدوره يبدأ سلسلة تفاعلات دورة كربس.



التفاعلات اللاهوائية للبيروفيت

يُحول إلى لاكتيت:

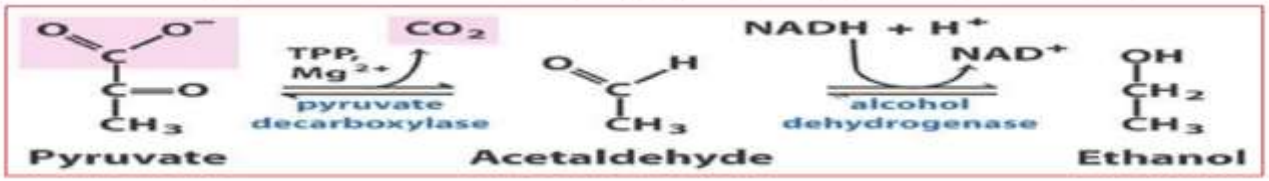
- في العضلات أو في البكتيريا وعند غياب الأكسجين يتحول البيروفيت إلى حامض اللاكتيت بواسطة إنزيم اللاكتيت ديهيدروجينيز (LDH).

التفاعلات اللاهوائية للبيروفيت

يُحول إلى إثانول:

- في بعض الكائنات الدقيقة (مثل الخميرة) وفي غياب الأكسجين يتم تحويل (تخمُر) البيروفيت إلى كحول الإثانول في خطوتين:

1. تحويل البيروفيت إلى أسيتلدهيد بفقد ثاني أكسيد الكربون بواسطة إنزيم بيروفيت ديكربوكسيليز في وجود أيونات المغنيسيوم.
2. إختزال الأسيتلدهيد إلى كحول إيثيلي مع أكسدة الـ NADH إلى NAD^+.

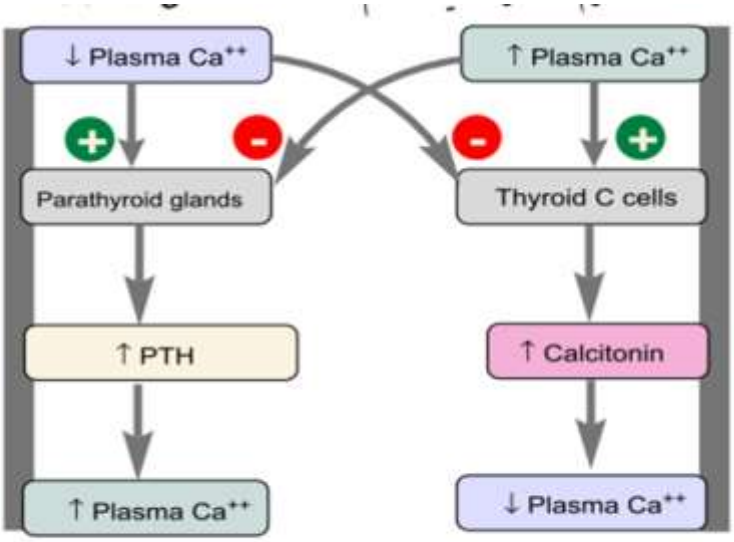


$$CH_3-CO-COO^- + HSCoA + NAD^+ \longrightarrow CH_3-CO\sim SCoA + CO_2 + NADH,H^+$$

ب-

2.5

يحفز الكالسيتونين على خفض مستويات ايونات الكالسيوم في البلازما وهذا يؤدي الى تحرير PTH الذي ينشط تخليق وافراز فيتامين د في الكلية ،يعمل فيتامين د على تحفيز امتصاص الأمعاء للكالسيوم والفوسفور. هرمون الكالسيتونين له دور في تثبيط تأثيرات PTH و D3 على الخلايا المهدمة للعظم وليس الخلايا البانية له.



شكل 82: آلية تنظيم إفراز هرمون الغدة الجار درقية

ج-1.5احماض امينية
غليسيرول ، الاجسام الكيتونية