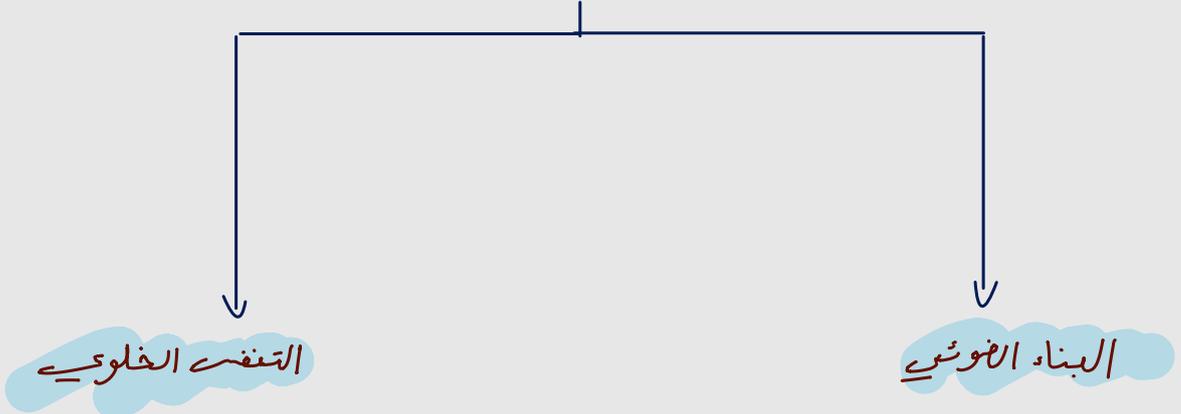
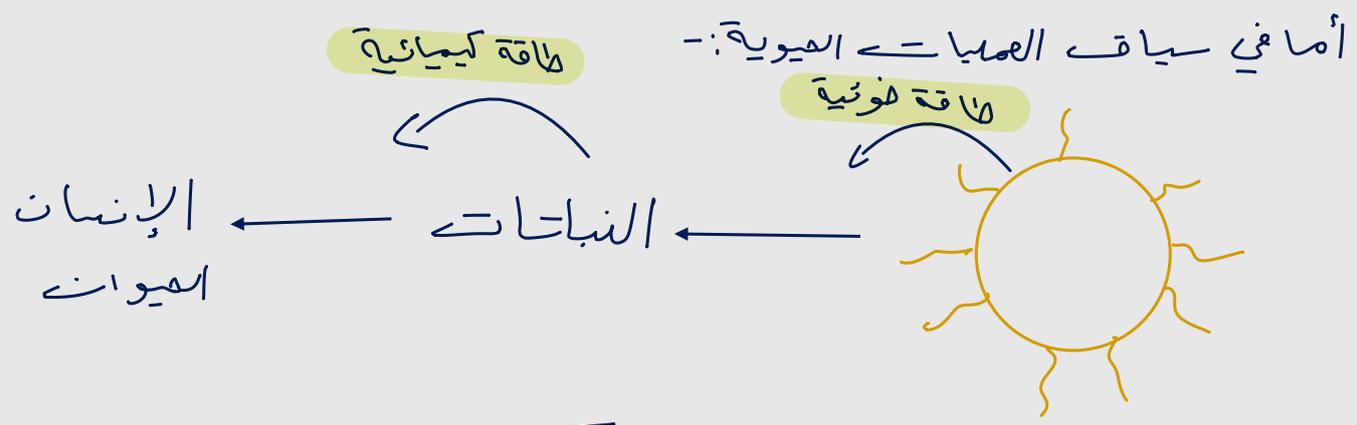
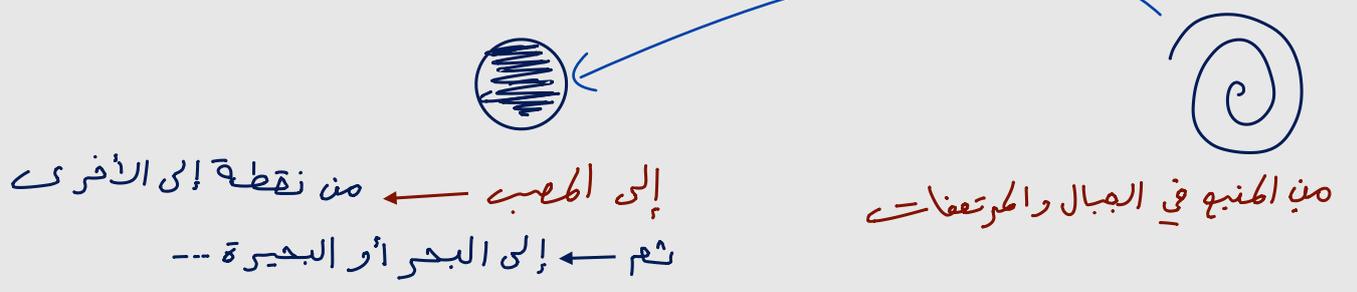


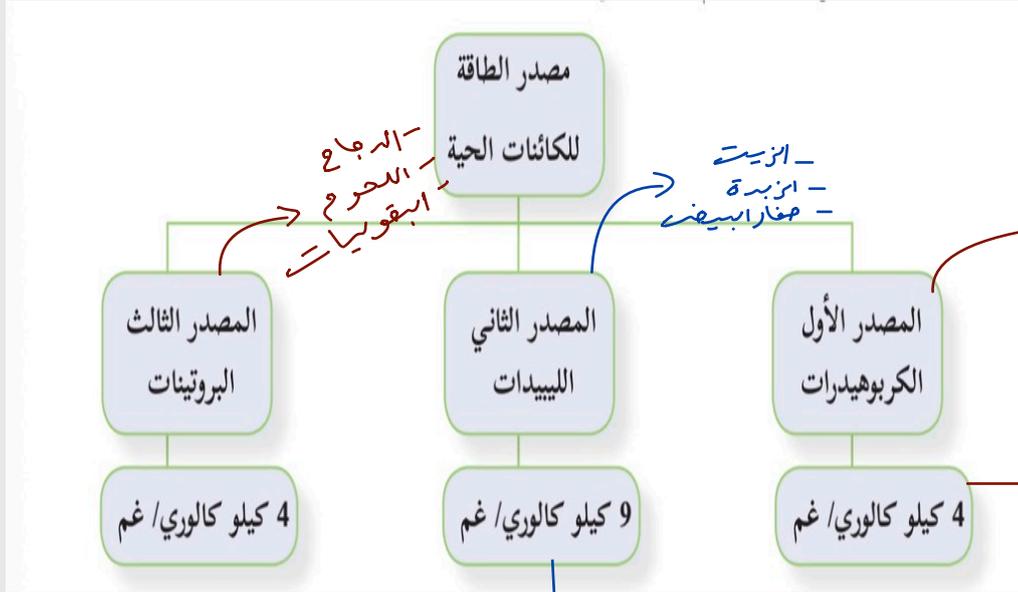
تدفق الطاقة



* النزع فقط
* مثال على التدفق بشكل عام من الواقع ← تدفق الماء في النهر



مصدر الطاقة الأتاسي
الشمس هي نقطة البداية في البيئة
لبداية مسار تدفقات الطاقة وتحولاتها



روابط أكثر = طاقة أعلى

اي المركبات العضوية الآتية تحتوي على اكبر كمية من الطاقة؟

$$6 \times 4 = 24 \text{ kcal}$$

أ. 6 غم كربوهيدرات

$$3 \times 9 = 27 \text{ kcal}$$

ب. 3 غم ليبيدات

$$7 \times 4 = 28 \text{ kcal}$$

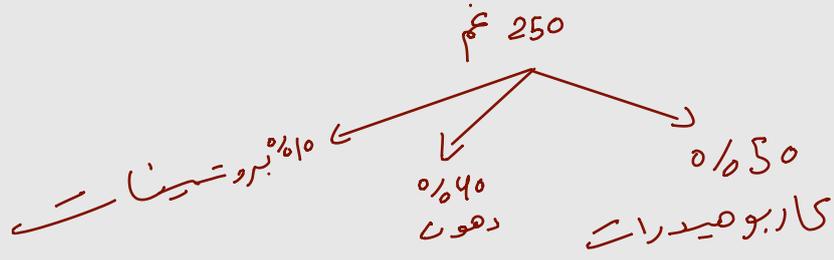
ج. 7 غم بروتينات

د. 3 غم بروتينات 3 غم كربوهيدرات

$$\underline{24 \text{ kcal}} = 12 + 12$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \times 4 = 12 \quad 3 \times 4 = 12 \end{array}$$

تناول أحمد 250 غم من الكعك وكانت تحتوي على 10% بروتينات، 40% دهون و 50% كربوهيدرات
احسب السعرات الحرارية



1- كربوهيدرات :-

$$500 \text{ سعرات حرارية} = 4 \times \left[\frac{250 \times 50}{100} \right] \\ 4 \times 125$$

2- دهون

$$900 \text{ سعرات حرارية} = 9 \times \left[\frac{250 \times 40}{100} \right] \\ 9 \times 100$$

3- ابروتينات :-

$$100 \text{ سعرات حرارية} = 4 \times \left[\frac{250 \times 10}{100} \right] \\ 4 \times 25$$

$$500 + 900 + 100 = 1500 \text{ سعرات حرارية}$$

أهمية الطاقة

العمليات الميكانيكية
مثال: انقباض العضلات

عمليات النقل
مثال: النقل النشط عبر الغشاء الخلوي

التفاعلات الكيميائية
بناء المركبات
مثال: بناء الغلايكوجين

{ مثل صفة هورمون
بوتاسيوم }

[+بناء البروتينات]

جلوكوز + طاقة

جلايكوجين
يفرز بالكبر والعضلات

اي من الاتية تعتبر عمليات ميكانيكية تحتاج الى طاقة؟

- أ. بناء الجلايكوجين ✗
- ب. انتشار الغازات ✗
- ج. انقباض العضلات ✓
- د. تحلل الجلوكوز ✗

تركيب حاملات الطاقة داخل الخلية الحية

حاملات الطاقة ← نوع من انواع النيوكليوتيدات

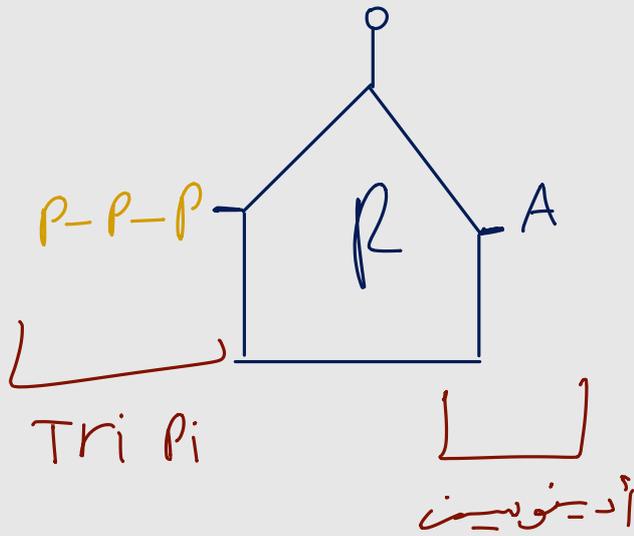
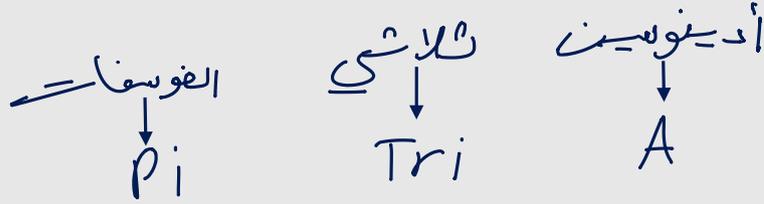
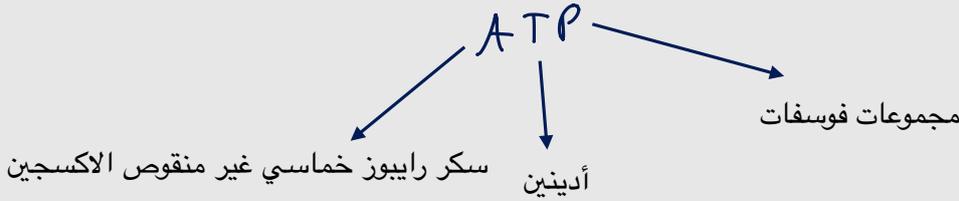
[DNA, RNA]

ATP

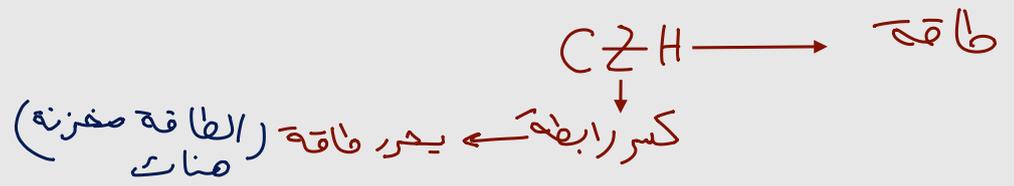
[أنواع أخرى من النيوكليوتيدات غير ماصة للطاقة]

مكونات النيوكليوتيد

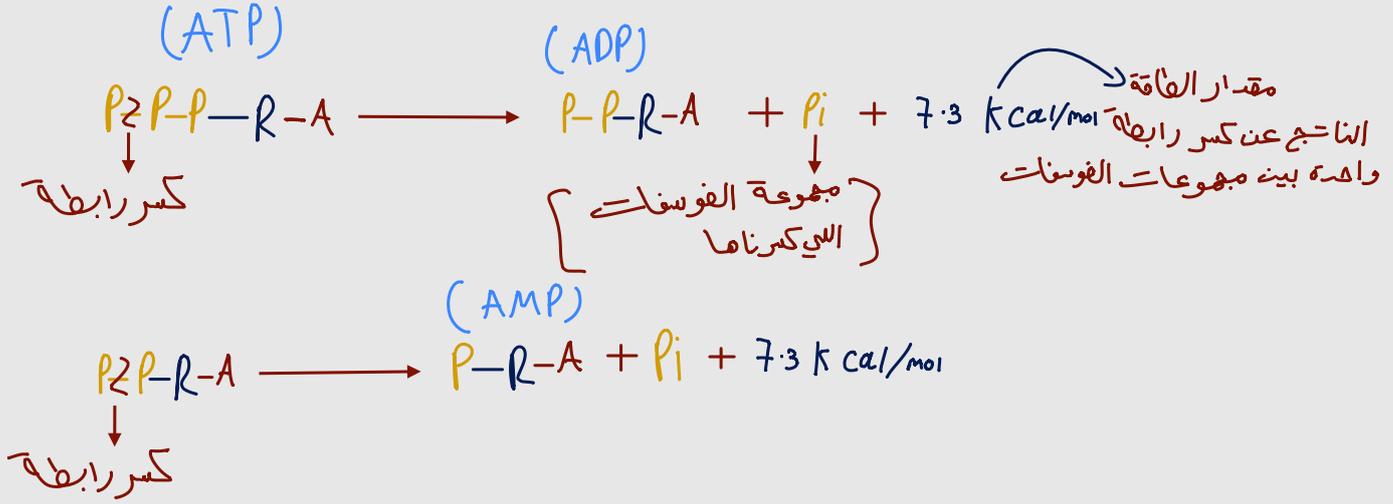
- 1- سكر رايبوز خماسي (منقوص او غير منقوص الاكسجين)
- 2- قاعدة نيتروجينية
- 3- مجموعات فوسفات



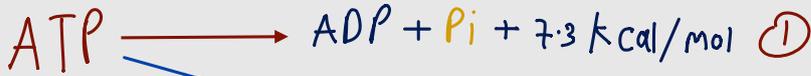
نواعل أخرى (رم نتعرف عليها)
[NADPH, FADH₂]



كيف نحرق هائي الطاقة و اي رابطة نحرق نكسر؟



معادلة التحلل الكلي للـ ATP تكون في خطوتين :-



* R = كروبيوز غير منقوص
* A = قاعدة نيتروجينية أدينين

تصلب كامل

سؤال: ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحلل 2 مول من ATP إلى AMP؟



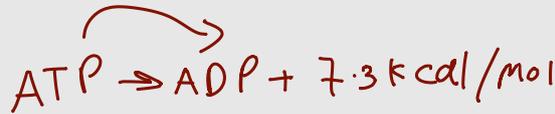
أي من الآتية ينتج من تحلل 2 مول من ATP إلى AMP؟

هذه الواجب

- (A) AMP + pi + 7.3 kcal/mol
- (B) AMP + pi + 7.3 kcal/mol
- (C) AMP + 2pi + 29.2 kcal/mol
- (D) 2AMP + 4pi + 29.2 kcal/mol

كم عدد جزيئات ATP اللازمة كي تعطي 36.5 كيلو كالوري، ADP إلى ATP؟

7.3 kcal



$$\frac{7.3 \times}{7.3} = \frac{36.5 \text{ kcal}}{7.3} \rightarrow \text{5 مول ATP}$$