

س: (ب) التنفس الخلوي: هي عملية تكسير الروابط الكيميائية في المركبات العضوية وإطلاق الطاقة المخزنة بها وتتم في سلسلة من التفاعلات الكيميائية في الميتوكوندريا والناقل الإلكتروني

التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
الناتج	الناتج
$2\text{ATP} + 2\text{CO}_2 + 2\text{إيثانول}$	$2\text{ATP} + 2\text{حمض اللبنيك}$
الخميرة وبعض أنواع البكتيريا	بعض أنواع البكتيريا والعتلات أحد قلة بها بحد كبير وعدم ديمومية كافية مثال: الخميرة

ب) عدد G_3P الكلية للحمض $2 \times 6 = 12$

عدد مرات حدوث حلقة كالفن $= \frac{6}{2} = 3$ مرات

عدد جزيئات الجلوكوز $2 \times 6 = 12$ جلوكوز

① عدد جزيئات ATP الناتجة في المسار الهوائي $3 \times 4 = 12 \text{ ATP}$

② عدد جزيئات CO_2 المنتجة في حلقة كالفن $3 \times 4 = 12 \text{ CO}_2$

③ جزيئات ATP في سلسلة نقل الإلكترون في حلقة كريبس $2 \times (2 \times 3 + 3 \times 6) = 26$

$2 \times 22 = 44 \text{ ATP}$

④ عدد CO_2 الناتجة من تحول البيروفيك إلى استيل مرافق الأنزيم P $2 \times 2 = 4 \text{ CO}_2$

⑤ عدد جزيئات H_2O المنتجة في المسار الهوائي $2 \times 6 = 12$ جزيء H_2O

⑥ O_2 المستهلك في التنفس الخلوي $2 \times 6 = 12 \text{ O}_2$