

الموضوع الأول: الاجابة الخوذجية وسلم التقط

دورة 1996

الفقرة (3): 6 نقط

موضوع الورد

سجينة: علوم الصلعة والجماع  
ص. 6: 1: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12: 13: 14: 15: 16: 17: 18: 19: 20: 21: 22: 23: 24: 25: 26: 27: 28: 29: 30: 31: 32: 33: 34: 35: 36: 37: 38: 39: 40: 41: 42: 43: 44: 45: 46: 47: 48: 49: 50: 51: 52: 53: 54: 55: 56: 57: 58: 59: 60: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 67: 68: 69: 70: 71: 72: 73: 74: 75: 76: 77: 78: 79: 80: 81: 82: 83: 84: 85: 86: 87: 88: 89: 90: 91: 92: 93: 94: 95: 96: 97: 98: 99: 100: 101: 102: 103: 104: 105: 106: 107: 108: 109: 110: 111: 112: 113: 114: 115: 116: 117: 118: 119: 120: 121: 122: 123: 124: 125: 126: 127: 128: 129: 130: 131: 132: 133: 134: 135: 136: 137: 138: 139: 140: 141: 142: 143: 144: 145: 146: 147: 148: 149: 150: 151: 152: 153: 154: 155: 156: 157: 158: 159: 160: 161: 162: 163: 164: 165: 166: 167: 168: 169: 170: 171: 172: 173: 174: 175: 176: 177: 178: 179: 180: 181: 182: 183: 184: 185: 186: 187: 188: 189: 190: 191: 192: 193: 194: 195: 196: 197: 198: 199: 200: 201: 202: 203: 204: 205: 206: 207: 208: 209: 210: 211: 212: 213: 214: 215: 216: 217: 218: 219: 220: 221: 222: 223: 224: 225: 226: 227: 228: 229: 230: 231: 232: 233: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 246: 247: 248: 249: 250: 251: 252: 253: 254: 255: 256: 257: 258: 259: 260: 261: 262: 263: 264: 265: 266: 267: 268: 269: 270: 271: 272: 273: 274: 275: 276: 277: 278: 279: 280: 281: 282: 283: 284: 285: 286: 287: 288: 289: 290: 291: 292: 293: 294: 295: 296: 297: 298: 299: 300: 301: 302: 303: 304: 305: 306: 307: 308: 309: 310: 311: 312: 313: 314: 315: 316: 317: 318: 319: 320: 321: 322: 323: 324: 325: 326: 327: 328: 329: 330: 331: 332: 333: 334: 335: 336: 337: 338: 339: 340: 341: 342: 343: 344: 345: 346: 347: 348: 349: 350: 351: 352: 353: 354: 355: 356: 357: 358: 359: 360: 361: 362: 363: 364: 365: 366: 367: 368: 369: 370: 371: 372: 373: 374: 375: 376: 377: 378: 379: 380: 381: 382: 383: 384: 385: 386: 387: 388: 389: 390: 391: 392: 393: 394: 395: 396: 397: 398: 399: 400: 401: 402: 403: 404: 405: 406: 407: 408: 409: 410: 411: 412: 413: 414: 415: 416: 417: 418: 419: 420: 421: 422: 423: 424: 425: 426: 427: 428: 429: 430: 431: 432: 433: 434: 435: 436: 437: 438: 439: 440: 441: 442: 443: 444: 445: 446: 447: 448: 449: 450: 451: 452: 453: 454: 455: 456: 457: 458: 459: 460: 461: 462: 463: 464: 465: 466: 467: 468: 469: 470: 471: 472: 473: 474: 475: 476: 477: 478: 479: 480: 481: 482: 483: 484: 485: 486: 487: 488: 489: 490: 491: 492: 493: 494: 495: 496: 497: 498: 499: 500: 501: 502: 503: 504: 505: 506: 507: 508: 509: 510: 511: 512: 513: 514: 515: 516: 517: 518: 519: 520: 521: 522: 523: 524: 525: 526: 527: 528: 529: 530: 531: 532: 533: 534: 535: 536: 537: 538: 539: 540: 541: 542: 543: 544: 545: 546: 547: 548: 549: 550: 551: 552: 553: 554: 555: 556: 557: 558: 559: 560: 561: 562: 563: 564: 565: 566: 567: 568: 569: 570: 571: 572: 573: 574: 575: 576: 577: 578: 579: 580: 581: 582: 583: 584: 585: 586: 587: 588: 589: 590: 591: 592: 593: 594: 595: 596: 597: 598: 599: 600: 601: 602: 603: 604: 605: 606: 607: 608: 609: 610: 611: 612: 613: 614: 615: 616: 617: 618: 619: 620: 621: 622: 623: 624: 625: 626: 627: 628: 629: 630: 631: 632: 633: 634: 635: 636: 637: 638: 639: 640: 641: 642: 643: 644: 645: 646: 647: 648: 649: 650: 651: 652: 653: 654: 655: 656: 657: 658: 659: 660: 661: 662: 663: 664: 665: 666: 667: 668: 669: 670: 671: 672: 673: 674: 675: 676: 677: 678: 679: 680: 681: 682: 683: 684: 685: 686: 687: 688: 689: 690: 691: 692: 693: 694: 695: 696: 697: 698: 699: 700: 701: 702: 703: 704: 705: 706: 707: 708: 709: 710: 711: 712: 713: 714: 715: 716: 717: 718: 719: 720: 721: 722: 723: 724: 725: 726: 727: 728: 729: 730: 731: 732: 733: 734: 735: 736: 737: 738: 739: 740: 741: 742: 743: 744: 745: 746: 747: 748: 749: 750: 751: 752: 753: 754: 755: 756: 757: 758: 759: 760: 761: 762: 763: 764: 765: 766: 767: 768: 769: 770: 771: 772: 773: 774: 775: 776: 777: 778: 779: 780: 781: 782: 783: 784: 785: 786: 787: 788: 789: 790: 791: 792: 793: 794: 795: 796: 797: 798: 799: 800: 801: 802: 803: 804: 805: 806: 807: 808: 809: 810: 811: 812: 813: 814: 815: 816: 817: 818: 819: 820: 821: 822: 823: 824: 825: 826: 827: 828: 829: 830: 831: 832: 833: 834: 835: 836: 837: 838: 839: 840: 841: 842: 843: 844: 845: 846: 847: 848: 849: 850: 851: 852: 853: 854: 855: 856: 857: 858: 859: 860: 861: 862: 863: 864: 865: 866: 867: 868: 869: 870: 871: 872: 873: 874: 875: 876: 877: 878: 879: 880: 881: 882: 883: 884: 885: 886: 887: 888: 889: 890: 891: 892: 893: 894: 895: 896: 897: 898: 899: 900: 901: 902: 903: 904: 905: 906: 907: 908: 909: 910: 911: 912: 913: 914: 915: 916: 917: 918: 919: 920: 921: 922: 923: 924: 925: 926: 927: 928: 929: 930: 931: 932: 933: 934: 935: 936: 937: 938: 939: 940: 941: 942: 943: 944: 945: 946: 947: 948: 949: 950: 951: 952: 953: 954: 955: 956: 957: 958: 959: 960: 961: 962: 963: 964: 965: 966: 967: 968: 969: 970: 971: 972: 973: 974: 975: 976: 977: 978: 979: 980: 981: 982: 983: 984: 985: 986: 987: 988: 989: 990: 991: 992: 993: 994: 995: 996: 997: 998: 999: 1000

1- نواة. 2- سيتوبلازم. 3- ميتوكوندري. 4- ممانعة خضراء

2- الإقتلاف البنيوي مع الاستخلاص  
\* وجود الممانعة الخضراء في الكلوريللا وبما بها في خضرة الجعة.  
\* للكلوريللا القدرة على تركيب مواد أيضا ← ذاتية التغذية.  
\* خضرة الجعة غير قادرة على تركيب مواد الأيض ← غير ذاتية التغذية.

3- رسم ما فوق بنية الجسم الكرندي والجسيم الصانع الأخضر..... 4,5

4- التعليق على وسط الاستنبات ..... 4,5  
\* يحتوي على العناصر المعدنية الأساسية:  $P, O, C, H, N, S, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn, Mo$   
\* به مصدر عام لغاز  $O_2$ : قاذب فحان البرناسيوم.  
\* خالي من مواد الأيض - مصادر الطاقة -

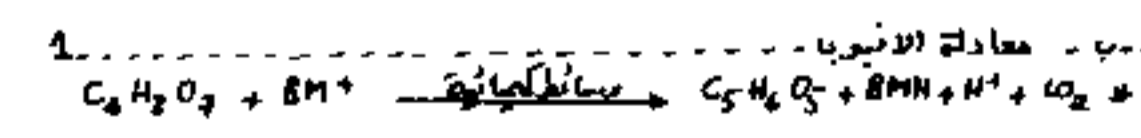
4- ب. تفسير النتائج ..... 1, 3, 5  
\* الكلوريللا الخضراء: شروط عملية البناء الضوئي متوفرة: ماء، أملاح،  $CO_2$   
\* حضور ضوء ← تركيب مواد الأيض ← إنتاج طاقة ← القيام بالوظائف الحيوية  
مثل النمو والتكاثر ← زيادة في الوزن الجاف ← الكلوريللا ذاتية التغذية.  
\* الخبيرة: لا تتوفر للخبيرة في عدم قدرتها على التركيب الضوئي في عدم إنتاج ATP ← عدم قدرتها على القيام بالوظائف الحيوية ← نقاد الوزن الجاف ثابت  
← ميزانية التغذية  
- نعم تؤكد نتائج السؤال 3

الفقرة (3) 49 نقطة

1- تحليل وتفسير المنحنى ..... 3, 5  
\* التحليل: يمثل المنحنى تطور كمية س. الفواكه ثنائي الفوسفات وال ATP بدلالة الزمن.  
- المرحلة الأولى: تتقدم كمية ATP بما لها توازن في كمية س. ف. P. 2. من تصل إلى 10 و.ل.  
- الثانية: توازن س. ف. P. 2. تتأخر س. ف. P. 2. ...  
\* التفسير: خلال عملية التحلل السكري، تتم عملية فسفرة الجلوكوز إلى س. ف. P. 2. بواسطة ATP. وهو ما يفسر تأخر ATP من جهة وتزايد س. ف. P. 2. من جهة أخرى.  
- بعد ذلك (في دقائق)، يتحلل س. ف. P. 2. إلى حمض البيروكسيل ويتم فسفرة ATP 4 ATP وهو ما يفسر توازن ATP وتأخر س. ف. P. 2.

2- رسم العملية: التحلل السكري ..... 4, 5

3- 2- تفسير النتائج ..... 1  
\* إن حمض الليمون  $[C_6H_8O_7]$  عند جزيء  $CO_2$  و  $[2H^+]$  لتقطها أزرق الميثيلين  
ما أدت إلى إرجاعه وبالنسبة لونه، ونتيجة لذلك تم تركيب حمض الستون لتأريده  
 $(C_6H_8O_7)$   
\* باسم العملية: أكسدة حمض الليمون إلى حمض الستون لتأريده. 0,5



3- 3. دورة حمض الليمون "كريبس" ..... 1



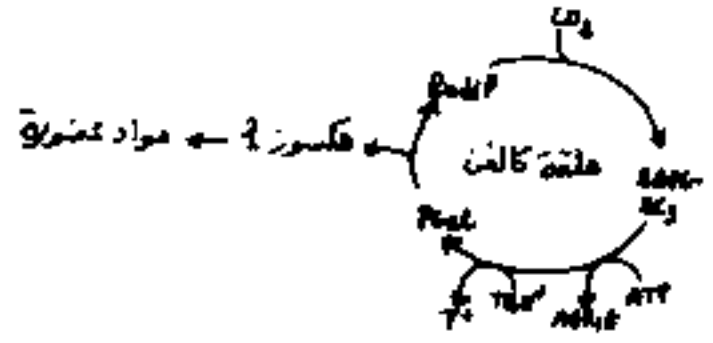
3- 5. فائدة الدورة السابقة بالنسبة للحمية: إنتاج الطاقة في شكل ATP ..... 0,5  
معدة 1/5

1. تفسير النتائج التجريبية : (ب)

118

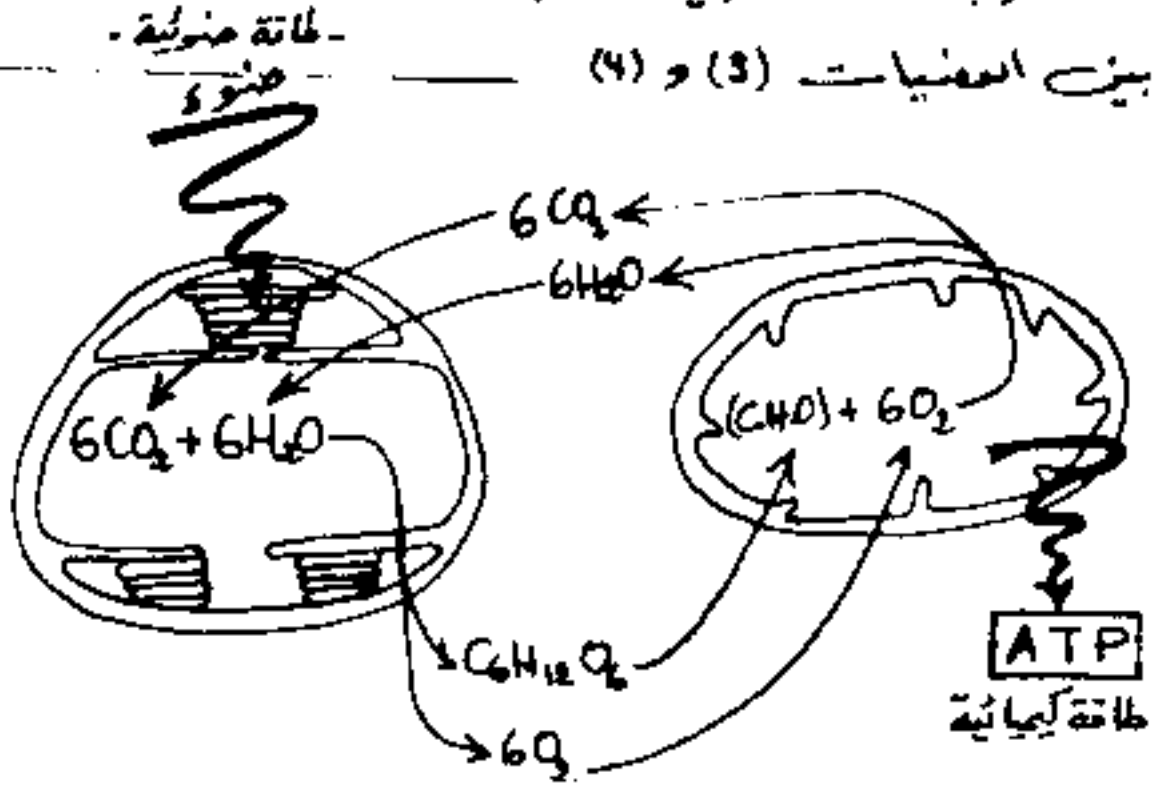
- المرحلة ① : - اختفاء اللون الأزرق بإرجاع BM بواسطة  $H^+$  الناتجة عن انتقال الصوديوم للحماء - عدم تركيب جزئيات عضوية يعود لغياب  $CO_2$  في الوسط.
- المرحلة ② : - بإرجاع اللون الأزرق لعدم إرجاع BM، نتيجة لعدم النقل الصوديومي للحماء في الظلام - عدم التركيب جزئيات عضوية يعود لغياب  $CO_2$  في الوسط.
- المرحلة ③ : - اختفاء اللون الأزرق يعود إلى إرجاع BM بواسطة  $H^+$  الناتجة عن انتقال الصوديوم للحماء - عودة ظهوره ناتجة عن أكسدة BM عنه طريقه تمهيداً لـ  $H^+$  - تركيب الجزئيات العضوية ناتج عن تثبيت  $CO_2$  المختلج في الوسط.

2. دورة كالفن : 1,5



3. أهمية الظاهرة : تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية سائبة في المركبات العضوية الناتجة. 0,5

III. العلاقة الوثيقة بين المعينات (3) و (4) - 3



I - (6 نقاط)

- 1- التعرف على الخليتين "س" و "ع" (2x0,25) ..... 0,5 نقطة  
 الخلية "س" : كرية دموية حمراء  
 الخلية "ع" : كرية دموية بيضاء  
 المقارنة (2x0,25) ..... 0,5 نقطة

الخلية س (كرية الدم الحمراء)	الخلية ع (كرية الدم البيضاء)
لا تحتوي على نواة	بها نواة
تحول خضاب الدم	خالية من خضاب الدم
تنقل الغازات التنفسية	تساهم في الدفاع عن العضوية

- 2- كتابة البيانات : (3x0,25) ..... 2 نقطة  
 1- غشاء هيولي ، 2- ميتوكوندري ، 3- غشاء نووي ، 4- نوية  
 5- صبغين ، 6- شبكة أندوبلازمية فعالة ، 7- ريبوزومات ، 8- جهاز جولجي

- 3- القطر الحقيقي لكريات الدم : (2x0,5) ..... 1 نقطة  
 كرية الدم الحمراء :  
 من المقياس المعطون :

$$\text{س} = \frac{35 \text{ ميكرومتر}}{14 \text{ ملم}} \times 10 = 250 \text{ ميكرومتر}$$

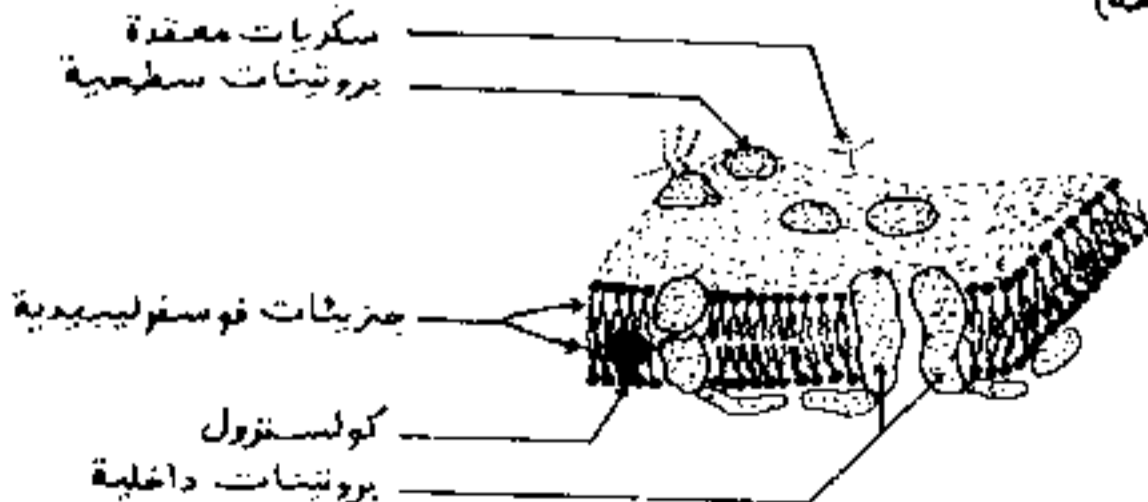
$$\text{ع} = \frac{35 \text{ ميكرومتر}}{28 \text{ ملم}} \times 10 = 125 \text{ ميكرومتر}$$

كرية الدم البيضاء :

$$\text{س} = \frac{35 \text{ ميكرومتر}}{28 \text{ ملم}} \times 10 = 125 \text{ ميكرومتر}$$

$$\text{ع} = \frac{35 \text{ ميكرومتر}}{14 \text{ ملم}} \times 10 = 250 \text{ ميكرومتر}$$

- 4- أ- وضع بيانات الوثيقة 3 :  
 1- طبقة عاتمة ، 2- طبقة نيرة ، 3- طبقة عاتمة (0,9)  
 ب- التركيب الكيميائي للشكل الممثل في الوثيقة 3 : (0,9)  
 يتكون الغشاء الهولي أساساً من :  
 بروتينات ، فوسفوليبيدات ، سكريات معقدة وكوليسترول  
 ج- الرسم : (1 نقطة)



البنية الجزيئية للغشاء الهولي

1. أ - الحالة الفيزيائية للدمر: (3x0,25) 0,75 نقطة  
 للدمر حالة فيزيائية حقيقية، غروية ومعلقة.  
 ب - حساب القسور المنخفضة في الجدول: (3x0,5) 1,5 نقطة  
 تركيز الجلوكوز في البلازما (د/غ):

$$P = \frac{C}{M} \cdot R \cdot T$$

$$C = \frac{P \cdot M}{R \cdot T} = \frac{0,142 \cdot 180}{0,082 \cdot 310} = 1 \text{ g/l.}$$

الضغط الحاصل لـ  $\text{Na}^+$ :

$$P = T \cdot R \cdot \frac{C}{M} = 310 \cdot 0,082 \cdot \frac{32}{23} = 354 \text{ ض. ج.}$$

الضغط الحاصل للبروتينات:

$$P = T \cdot R \cdot \frac{C}{M} = 310 \cdot 0,082 \cdot \frac{70}{58000} = 0,030 \text{ ض. ج.}$$

- ج - الضغط الحاصل للغلايا "س": يساوي مجموع الضغوط العنصرية للمواد المنحلة في البلازما  
 0,75 نقطة  
 $= 0,196 + 0,030 + 0,941 + 2,72 + 3,54 + 0,142 = 7,56 \text{ ض. ج.}$

2. أ - (4x0,75) 3 نقاط  
 - الشجيرة الأولى:

- 1- المرحلة: ظهور الإشعاع في ماء السعد يعود إلى انتقال  $\text{Na}$  المشع من الوسط الداخلي الأقل تركيز إلى الوسط الخارجي الأعلى تركيز أي حدوث نقل فعال للصوديوم.  
 2- المرحلة: خروج  $\text{Na}^+$  (النقل الفعال لـ  $\text{Na}^+$ ) يتم بوجود  $\text{K}^+$  في الوسط الخارجي (الذي يتم دخوله (نقله الفعال)) أي خروج  $\text{Na}^+$  يتم بصورة ازدواجية مع دخول  $\text{K}^+$  (مضخة  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ).  
 3- المرحلة: تناقص مفاجئ لنسبة الإشعاع إلى مستوى عينات ماء السعد الحامضية على  $\text{DNPC}$   
 إرتفاع تدفق  $\text{Na}^+$  نحو الخارج بمجرد حقن المحلول الإسطواني بال  $\text{ATP}$ ؛ فيانتقل شوارد  $\text{Na}^+$  وفقاً لنقل فعال يتم باستهلاك طاقة على شكل  $\text{ATP}$ .  
 4- المرحلة: تناقص مفاجئ لنسبة الإشعاع في الوسط الخارجي، فندفق  $\text{Na}^+$  نحو الخارج (النقل الفعال لـ  $\text{Na}^+$ ) يتأثر بدرجة الحرارة التي تؤثر على عمل الناقل البروتينية الغشائية، فالنقل الفعال لـ  $\text{Na}^+$  يتم بتدخل ناقل غشائية بروتينية.

- ب - التفسير: (2x0,5) 1 نقطة  
 - تم الحقن بكمية صغيرة من الصوديوم المشع كفي يبقى الوسط الداخلي خلوي منخفض التركيز مقارنة مع الوسط الخارجي خلوي فيما يخص أيون  $\text{Na}^+$ .  
 - يستبدل الوسط الخارجي في فترات زمنية منتظمة كفي لا تسمح بدخول الصوديوم المشع في الاتجاه العكسي أي من الوسط الخارجي خلوي إلى الوسط الداخلي خلوي.

- ج - تعريف للظاهرة المدروسة: 1 نقطة  
 - الظاهرة المدروسة في هذه التجربة هي ظاهرة النقل الفعال (مضخة الصوديوم) بوتاسيوم حيث تتمثل في:

- خروج  $\text{Na}^+$  المرافق بدخول  $\text{K}^+$  بتدخل نظام غشائي ناقل (بروتينات غشائية) وباستهلاك طاقة على شكل جزيئات  $\text{ATP}$ .

أ - الشجيرة الثانية:

- أ - الظاهرة التي تم إظهارها هي ظاهرة الميز إذ لوحظ انتقال  $\text{Na}^+$  من الوسط الخارج - 1 نقطة خلوي الأعلى تركيز إلى الوسط الداخلي خلوي المنخفض التركيز.

ب - لا نستحصل على نفس نتائج مراحل التجريبية الأولى كون أن ظاهرة الهميز ظاهرة فيزيائية بعثة تتوقف على قدرج التركيز (تتم دون إستهلاك طاقة و بدون تدخل بروتينات غشائية ناقلة).

1 نقطة

III - الرسم التخطيطي

