اختر الجواب أو (الأجوبة) الصحيح (ة)

التمرين 1

45. أربعة محاليل مائية A و B و C و D بحيث $pH_A = 10,8$ و $pH_B = 5,6$ و $pH_C = 8,3$ و $pH_D = 3,2$. باعتماد القيم التالية لتراكيز أيونات الأوكسونيوم ب $mol.L^{-1}$ في المحاليل: $1,6.10^{-11}$ ؛ $5,0.10^{-9}$ ؛ $2,5.10^{-6}$ ؛ $6,3.10^{-4}$

(A $[H_3O^+]_A = 5,0.10^{-9}$ (B $[H_3O^+]_B = 2,5.10^{-6}$ (C $[H_3O^+]_D = 6,3.10^{-4}$ (D $[H_3O^+]_C = 5,0.10^{-9}$

46. S_1 و S_2 و S_3 محاليل مائية على التوالي للقواعد B_1 و B_2 و B_3 لها نفس التركيز C بحيث أن : $pH(S_1) < pH(S_2) < pH(S_3)$. ثابتة الحمضية للمزدوجات حمض-قاعدة BH^+/B في هذه المحاليل هي على التوالي K_{A1} و K_{A2} و K_{A3} تكون قيم pk_A بحيث:

(A $pk_{A1} < pk_{A2}$ (B $pk_{A2} < pk_{A3}$ (C $pk_{A3} < pk_{A1}$ (D $pk_{A2} < pk_{A1}$

47. تحمل لصيقة محلول تجاري لحمض الكلوريدريك توضيحات حول: d الكثافة و X % النسبة المئوية الكتلية لحمض الكلوريدريك و M كتلته المولية ب ($g.mol^{-1}$). C تركيز هذا المحلول معبر عنه ب $mol.L^{-1}$

يُعبر عن C بالعلاقة:

(A $10.d.X/M$ (B $1000.d.X/M$ (C $d.X/100M$ (D $100.d.X/M$

48. تركيز محلول تجاري لحمض الكلوريدريك $C = 12,1\ mol.L^{-1}$. الحجم V الذي يجب أخذه من هذا المحلول لتحضير محلول حجمه $V_1 = 2,0\ L$ وتركيزه $C_1 = 1,5\ mol.L^{-1}$ يساوي :

(A 2,5mL (B 0,25L (C 1,6L (D 0,16L

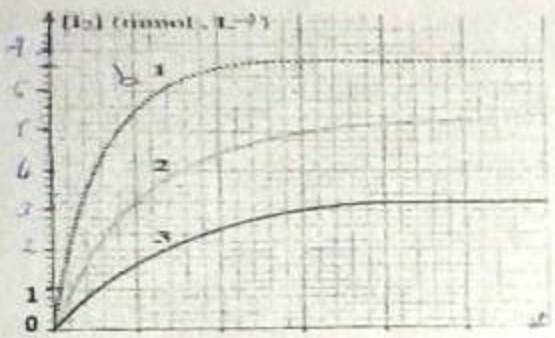
التمرين 2

ندرس حركية أكسدة أيونات اليودور $I^-_{(aq)}$ بواسطة الماء الأوكسيجيني (H_2O_2) في وسط محمض ب H_2SO_4 بكمية وفيرة. ننجز ثلاث تجارب a و b و c يبين الجدول التالي الحالة البدئية لكل منها.

التجربة	محلول KI $C_1 = 0.10\ mol.L^{-1}$	H_2O_2 $C_2 = 0.10 mol.L^{-1}$	ماء مقطر	H_2SO_4
التجربة a	18.0mL	2.0mL	0	10.0mL
التجربة b	10.0mL	2.0mL	8.0mL	10.0mL
التجربة c	10.0mL	1.0mL	9.0mL	10.0mL

معادلة التفاعل الحاصل: $H_2O_2(aq) + 2H_3O^+ + 2I^-(aq) \longrightarrow 4H_2O(l) + I_2(aq)$

تعطي المنحنيات جانبة تركيز ثنائي اليود المتكون ب $mmol.L^{-1}$ بدلالة الزمن للتجارب الثلاث.



49. $n_0(H_2O_2)$ البدئية ب mmol في التجربتين a و c :

(A في a : $n_0(H_2O_2) = 0,2$ (B في c : $n_0(H_2O_2) = 0,1$ (C في a : $n_0(H_2O_2) = 1,8$ (D في c : $n_0(H_2O_2) = 0,2$

50. المتفاعل المُحد في كل تجربة a و b و c هو :

(A في a هو I^- (B في b و c هو H_2O_2 (C في a هو H_2O_2 (D في b و c هو I^-

51 . التركيز النهائي $[I_2]$ ب $mmol.L^{-1}$ لـ I_2 المتكون في التجربة b هو:

(A 6,7 (B 3,3 (C 4.7 (D 7,7

52 . إقران كل تجربة بالمنحنى الموافق :

(A a توافق المنحنى 1 (B c توافق المنحنى 2 (C b توافق المنحنى 2 (D c توافق المنحنى 1

53. العامل الحركي الذي تم إبرازه :

(A الحفاز والتركيز (B التركيز (C درجة الحرارة (D الحفاز

التمرين 3

معادلة تفاعل الأكسدة- اختزال الذي يحدث خلال اشتغال عمود هي : $2Ag^+_{(aq)} + Ni_{(s)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)}$

خلال الاشتغال يولد العمود تيارا كهربائيا شدته: $I = 10mA$ لمدة $\Delta t = 30min$ نعتبر أن كتلة الإلكترونين توجد بوفرة.

نعطي: $M_{Ag} = 108g.mol^{-1}$ و $1F = 9,65.10^4 C.mol^{-1}$

54. التبيانة الاصطلاحية للعمود:

(A $\oplus\ Ag_{(s)} / Ag^+_{(aq)} \,\|\, Ni^{2+}_{(aq)} / Ni_{(s)}\ \ominus$ (B $\ominus\ Ni_{(s)} / Ni^{2+}_{(aq)} \,\|\, Ag^+_{(aq)} / Ag_{(s)}\ \oplus$

(C $\oplus\ Ni_{(s)} / Ni^{2+}_{(aq)} \,\|\, Ag^+_{(aq)} / Ag_{(s)}\ \ominus$ (D $\ominus\ Ag_{(s)} / Ag^+_{(aq)} \,\|\, Ni^{2+}_{(aq)} / Ni_{(s)}\ \oplus$

55.كمية الكهرباء المارة خلال Δt:

(A $3.10^{-1} C$ (B $1,8.10^4 C$ (C 18 C (D 300 C

56.تقدم التفاعل x بعد تمام 30min :

(A $1,9.10^{-4} mol$ (B $1,6.10^{-3} mol$ (C $9,3.10^{-2} mol$ (D $9,3.10^{-5} mol$

57.بالنسبة للتقدم $x = 10^{-4} mol$ التفاعل فإن Δm :تغير كتلة إلكترود الفضة :

(A +21,6mg (B -21,6 mg (C – 10,8mg (D + 10 ,8 mg

التمرين4

58.تزداد قيمة مردود تفاعل الأسترة :

(A إذا كان الكحول أوليا (B إذا كان الكحول ثانويا (C إذا كان الكحول ثالثيا (D بإزالة الماء المتكون

59. تزداد سرعة تفاعل الأسترة :

(A بالتسخين (B بإزالة أحد نواتج التفاعل (C باستعمال حفاز (D باستعمال أحد المتفاعلين بوفرة

60. نريد تحضير إيثانوات البنزيل (المركب E) انطلاقا من 0.1mol من كحول البنزليك و من 0.1mol من أندريد الحمض نعطي: الكتلة الحجمية للمركب E: $\rho(E) = 1,04 g.cm^{-3}$ وكتلته المولية: $M(E) = 150 g.mol^{-1}$.

يساوي حجم (E) الذي يمكن الحصول عليه نظريا انطلاقا:

(A 28,8 mL (B 14,4 mL (C 7.2 mL (D 144,4ml

لكل سؤال جواب واحد صحيح، ضع علامة X على الشبكة في خانة الجواب الصحيح بالنسبة لكل سؤال

التمرين1:

نعتبر العدد العقدي j بحيث: $j=\frac{-1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$

السؤال19: الكتابة الأسية للعدد j هي: A : $e^{-i2\frac{\pi}{3}}$ B : $e^{i\frac{\pi}{3}}$ C : $e^{-i\frac{\pi}{3}}$ D : $e^{i2\frac{\pi}{3}}$

السؤال20: j^3 يساوي : A :-1 B :1 C : $-i$ D : i

السؤال21: j^{2015} يساوي : A : -1 B : 1 C : $\bar{j}$ D : j

السؤال22: المجموع $1+j+j^2+.....+j^{2014}$ يساوي: A: $\frac{1+j}{1-j}$ B : $\frac{2}{1-j}$ C : $\frac{1-\bar{j}}{1-j}$ D : $\frac{1+\bar{j}}{1-j}$

($\bar{j}$ هو العدد المرافق للعدد j)

التمرين2:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة ب: $f(x)=e^{-x}\ln(|1-e^x|)$

السؤال23: مجموعة تعريف الدالة f هي:

A : $Df=IR^*$ B : $Df=]-\infty,0]$ C : $Df=]-\infty,0[$ D : $Df=]1,+\infty[$

السؤال24: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ تساوي:

A : $+\infty$ B : -1 C : $-\infty$ D : 1

السؤال25: من أجل كل عدد حقيقي x من Df، $f'(x)$ تحقق:

A : $f'(x)+f(x)=-\ln(|1-e^x|)$ B : $f'(x)+f(x)=-e^{-x}$ C : $f'(x)+f(x)=0$ D : $f'(x)+f(x)=\frac{-1}{1-e^x}$

السؤال26: المعادلة $f(x)=0$ على Df :

لا تقبل أي حل : D تقبل حلا وحيدا: C تقبل حلين مختلفين: B تقبل ما لانهاية له من الحلول: A

التمرين3:

نعتبر المتتاليتين العدديتين $(u_n)_{n\in IN}$ و $(v_n)_{n\in IN}$ المعرفتين ب:

$$v_n=\int_1^2\frac{(\ln(t))^n}{t}dt \quad \text{و} \quad u_n=(\ln(2))^n$$

السؤال27: A : $v_n=\frac{1}{n}u_n$ B : $v_n=\frac{1}{n}u_{n+1}$ C : $v_n=\frac{1}{n+1}u_n$ D : $v_n=\frac{1}{n+1}u_{n+1}$

السؤال28: A : $\forall n\in IN; v_n\le u_n$ B : $\forall n\in IN; u_n\ge 1$ C : $(u_n)_{n\in IN}$ تزايدية D : $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=+\infty$

التمرين4:

نعتبر متغيرا عشوائيا حدانيا X ، وسيطاه : n =10 و p = 0,4

السؤال29: الأمل الرياضي E والمغايرة V للمتغير العشوائي X هما بحيث:

A : (E = 4 ; V =2,4) B : (E =10,4 ; V = 0,24) C : (E =4 ; V =0,24) D : (E=10,4 ; V =2,4)

السؤال30: p(X = 2) هي:

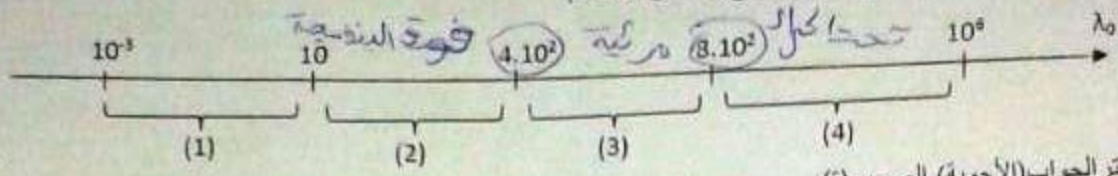
A : $C_8^2\times0,4^2\times0,6^8$ B : $C_{10}^2\times0,4^8\times0,6^2$ C : $C_{10}^2\times0,4^2\times0,6^8$ D : $2\times0,4^2\times0,6^8$

اختيار ذو أسئلة اختيار من متعدد (QCM)

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

تمرين 1:

يبين الشكل-1- طول الموجات λ_0، في الفراغ، لبعض الأشعة.



الشكل-1-

اختر الجواب(الأجوبة) الصحيح(ة):

1) الموجات تحت الحمراء تنتمي إلى: المجال(4) (D) ; المجال(3) (C) ; المجال(2) (B ; المجال(1) (A
2) موجات المجال(2): أقل طاقة من موجات المجال(4)B) ; أكثر طاقة من موجات المجال(4)(A)
أقل طاقة من موجات المجال(1) (D ; أكثر طاقة من موجات المجال(1) (C
3) الموجة ذات التردد: $\gamma = 6\ THz$ تنتمي إلى: المجال(4) (D) ; المجال(3) (C) ; المجال(2) (B ; المجال(1) (A
4) الموجة ذات الطاقة: $E= 3,313.10^{-18}$ J تنتمي إلى: المجال(4) (D ; المجال(3) (C) ; المجال(2) (B ; المجال(1) (A

نعطي: $c=3.10^8 m.s^{-1}$ (سرعة الضوء في الفراغ) و $h=6,626.10^{-34} J.s$ (ثابتة بلانك).

تمرين2:

نواة الصوديوم $^{24}_{11}Na$ ،ذات عمر النصف: $t_{1/2}=15h$ ،إشعاعية النشاط ينتج عن تفتتها نواة $^{24}_{12}X$. عند اللحظة: $t_0=0s$ ، نحقن لشخص حجمه: $V_0=5mL$ من محلول الصوديوم $^{24}_{11}Na$ تركيزه: $c_0=10^{-3} mol.L^{-1}$. وعند اللحظة: $t_1=4,8h$ ،أظهر تحليل عينة مأخوذة من دم هذا الشخص، حجمها: $v=3mL$ ،وجود كمية مادة: $n=2,5.10^{-9}$ moles من الصوديوم $^{24}_{11}Na$.

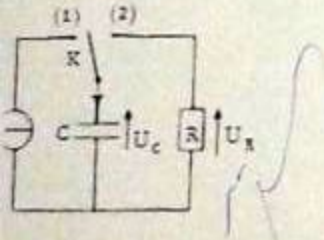
اختر الجواب الصحيح:

5) النواة $^{24}_{12}X$ تمثل عنصر: الألومنيوم (D ; الفلور (C ; النيون (B ; المغنيزيوم (A)
6) كمية المادة المحقونة، في الدم، من الصوديوم $^{24}_{11}Na$ ،تساوي ب(mol):
A) 3.10^{-6}; B) 4.10^{-6} ; C) 5.10^{-6}; D) 6.10^{-6}
7) كمية مادة الصوديوم $^{24}_{11}Na$ المتبقية في دم الشخص،عند اللحظة t_1 ،تساوي ب(mol):
A) 2.10^{-6}; B) 3.10^{-6} ; C) 4.10^{-6}; D) 5.10^{-6}
8) النشاط الإشعاعي لمادة الصوديوم $^{24}_{11}Na$ المتبقية في الدم،عند اللحظة t_1 ، تساوي ب(Bq):
A) $3,12.10^{12}$; B) $3,12.10^{13}$; C) $3,12.10^{14}$; D) $3,12.10^{15}$.
9) حجم دم الشخص،عند اللحظة t_1 ، يساوي ب(L): A) 4,6; B)4,8 ; C) 5; D) 5,2

نعطي: $N_A=6,02.10^{23} mol^{-1}$; $e^{0,7} \simeq 2$; $\ln(0,8) \simeq -0,224$

تمرين 3:

نعتبر الدارة الكهربائية المبينة في الشكل-2- حيث مقاومة الموصل الأومي: $R=1k\Omega$ والمكثف مفرغ بدئيا. عند اللحظة: $t_0=0s$، نضع قاطع التيار K في الموضع(1)؛ و عند اللحظة: $t_1=50s$ ، نوزجح K إلى الموضع(2). خلال التفريغ، يحقق التوتر الكهربائي u_c العلاقة التالية:
$\ln(u_c)=-2,5.(t-t_1)+1,6$ حيث: t ب (s) و u_c ب (V) .



الشكل-2-

اختر الجواب الصحيح:

10) خلال عملية تفريغ المكثف، التوتر u_c : يتزايد وتبقى إشارته سالبة(B ; يتناقص وتبقى إشارته سالبة(A
يتزايد وتبقى إشارته موجبة(D ; يتناقص وتبقى إشارته موجبة(C)
11) خلال عملية تفريغ المكثف، شدة التيار الكهربائي: تتزايد وتبقى إشارتها سالبة(B) ; تتناقص وتبقى إشارتها سالبة(A
تتزايد وتبقى إشارتها موجبة(D ; تتناقص وتبقى إشارتها موجبة(C
12) سعة المكثف تساوي ب(μF): A) 100; B) 200; C) 300; D) 400.
13) التوتر: $u_c(t_1)$ يساوي: ب(V): A) 3; B) 4; C) 5; D) 6
14) مولد التيار الكهربائي يزود دارة شحن المكثف بتيار كهربائي شدته تساوي ب(μA): A) 10; B) 20; C) 30; D) 40

نعطي: $e^{-1,6} \simeq 0,2$

تمرين4:

تقطع سيارة، تسير على طريق مستقيمي، المسافة: $d=224m$ خلال المدة الزمنية: $\Delta t=18s$ في مرحلتين متتاليتين. حركة المرحلة الأولى مستقيمية متسارعة بانتظام تسارعها: $a_1=2\ m.s^{-2}$ ، و بدون سرعة بدئية. في حين أن حركة المرحلة الثانية مستقيمية منتظمة.

اختر الجواب الصحيح:

15) تزايد سرعة السيارة خلال الثانيتين الأخيرتين من المرحلة الأولى تساوي ب($m.s^{-1}$): A) 2 B) 3; C) 4; D) 5
16) المدة الزمنية للمرحلة الأولى تساوي بالثانية: A) 6 ; B) 8 ; C) 10 ; D) 12
17) مسافة المرحلة الأولى تساوي بالمتر: A) 12 ; B) 36 ; C) 64 ; D) 100
18) سرعة السيارة في المرحلة الثانية تساوي ب($m.s^{-1}$): A) 12; B) 16; C) 20; D) 24

جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب و الصيدلة

الإثنين 27 يوليوز 2015
المدة : 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى في الطب
مادة : العلوم الطبيعية

حدد(ي) الاقتراح الصحيح، من بين الاقتراحات المقدمة في كل سؤال.

التمرين الأول (5 نقط)

Q31- في نهاية مرحلة انحلال الكليكوز على مستوى الحبلة الشفافة، توجد معظم الطاقة المنحررة من الكليكوز في جزيئة :
A. ATP . B. الحمض اللبني. C. $NADH,H^+$. D. حمض البيروفيك.

Q32- المنتوج النهائي للتنفس الخلوي الذي يحتوي على معظم الالكترونات وأيونات H^+ التي عبرت سلسلة نواقل الإلكترونات هو:
A. ثنائي الأوكسجين. B. ATP. C. الماء. D. $NADH,H^+$.

Q33- التفسفر المؤكسد هي العملية التي يتم من خلالها تركيب ATP عند مرور الالكترونات الناتجة عن أكسدة $NADH,H^+$ و $FADH_2$ إلى:
A. ATP. B. O_2 C. CO_2 D. ADP.

Q34- يتكون الليف العضلي من ساركوميرات متتالية يحد كل واحد منها :
A. حزان Z . B. شريطان A . C. شريطان I . D. منطقتان H.

Q35- المسلك الاستقلابي الأساسي الذي يسمح بتجديد ATP اللازمة للتقلص العضلي، خلال المجهود الذي يدوم مدة طويلة، هو:
A. الفوسفوكرياتين. B. التنفس الخلوي. C. التخمر اللبني. D. انحلال الكليكوز.

التمرين الثاني (5 نقط)

Q36- ينتج عن عدم افتراق الصبغيات المتماثلة خلل في توزيع الصبغيات أثناء تشكل الأمشاج، مما يؤدي إلى شذوذات على مستوى:
A. عدد الأمشاج . B. شكل الصبغيات. C. عدد الصبغيات. D. شكل الأمشاج .

Q37- تخضع سلسلة من النيكليوتيدات للترجمة، عندما تكون على شكل:
A. ADN B. ARNm C. ARNr (ARN ريبي) D. ARNt

Q38- تؤدي الطفرات الجينية، التي تتميز باستبدال نيكليوتيد بآخر، دائما إلى تغيير:
A. متتالية الأحماض الأمينية للبروتين الذي ترمز إليه هذه المورثة. B. طول البروتين الذي ترمز إليه هذه المورثة.
C. وظيفة البروتين الذي ترمز إليه هذه المورثة. D. متتالية النيكليوتيدات المكونة لهذه المورثة.

Q39- في حالة الهجونة الثنائية، يسمح التزاوج الاختباري من تحديد:
A. ما إذا كان فرد ذو مظهر خارجي متنحي متشابه الاقتران. B. ما إذا كانت المورثتان مستقلتين.
C. ما إذا كان فرد ذو مظهر خارجي سائد مختلف الاقتران. D. ما إذا كانت المورثتان مرتبطتين.

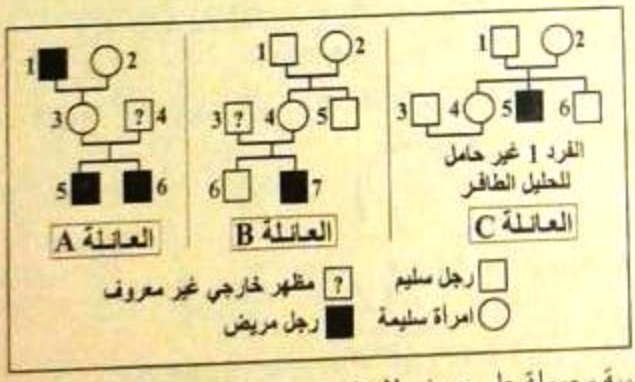
Q40- مكنت بعض التزاوجات عند دبابة الخل من الحصول على نسب التركيبات الجديدة الآتية والتي تهم 4 مورثات مختلفة محمولة على الصبغي 2 .

	مورثة b	مورثة cn	مورثة pr	مورثة Vg
مورثة b	0%	9%	6%	19%
مورثة cn	9%	0%	3%	10%
مورثة pr	6%	3%	0%	13%
مورثة vg	19%	10%	13%	0%

ترتيب المورثات الأربع على الخريطة العاملية للصبغي 2 هو:
A. b-pr-cn-vg B. b-cn-pr-vg C. cn-pr-b-vg D. pr-cn-vg-b

التمرين الثالث (5 نقط)

تمثل الوثيقة الآتية شجرات نسب لثلاث عائلات، بعض أفرادها مصابين بمرض وراثي يتجلى في عدم إفراز أنزيم glucose-6- phosphate déshydrogénase



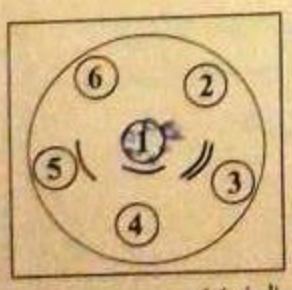
Q41- شجرة النسب التي تبين بأن الحليل المسؤول عن المرض متنحي، هي:
A. شجرة نسب العائلة A . B. شجرة نسب العائلة C.
C. شجرة نسب العائلة B. D. ولا واحدة من شجرات النسب الثلاث.

Q42- انطلاقا من شجرة نسب العائلة C ، يمكن ان نستخلص أن:
A. المورثة المدروسة محمولة على الصبغي X. B. المورثة المدروسة محمولة على صبغي لا جنسي.
C. الفرد 5 يتوفر على حليلين طافرين. D. الفرد 6 يتوفر على حليل طافر.

التمرين الرابع (5 نقط)

Q43- يمكن نقل القدرة على رفض تطعيم الجلد بكيفية سريعة، من حيوان محسس إلى حيوان آخر من نفس السلالة غير محسس، بواسطة:
A. اللمفاويات B. B. مفصصات النوى. C. البلعميات الكبيرة. D. اللمفاويات T.

Q44- داخل علبة بيتري تحتوي على مادة هلامية تسمح بانتشار المواد، يتم إحداث 6 حفر. نضع في الحفرة الوسطى خليطا من مولدات المضاد ونضع في الحفر المحيطية أمصالا تحتوي على مضادات أجسام. يتم الكشف عن المركب المنيع عن طريق تقنية التلوين، حيث يظهر هذا الأخير على شكل قوس الترسب. تمثل الوثيقة جانبه النتائج المحصل عليها.



انطلاق من النتائج المحصل عليها يمكن أن نستنتج أن:
A. المصل 2 والمصل 6 يحتويان على نفس مضادات الأجسام.
B. المصل 4 والمصل 5 يحتويان على نفس مضادات الأجسام.
C. المصل 5 يحتوي على نوع واحد من مضادات الأجسام ، نوعي لأحد مولدات المضاد المتواجد في الحفرة 1.
D. الأمصال 3 و 4 و 5 تحتوي على نوع واحد مشترك من مضادات الأجسام ، نوعي لأحد مولدات المضاد المتواجد في الحفرة 1.

19/20