Zentralabitur 2013 Biologie Aufgabell gA =1329= 2013 M 4 LK19 (1) A. A. (-) . Low siberit con Das Malerial UN stellet ein Wachstamsexperiment wit E. coli-Bahterien im hubturmedium der. Die im KuHarmedium 1 unit Nahrutof A hultimerter E. coli-Balterien werden in ein Kulturnelieum 2 mit Nährstof B über-Der begrenste topulationauscha-A (golfahrt. Das Egebni findet sich in Versenharten an Gilbleffen Dersenharten an Gilbleffen Duruch affishet. (4) dem Diggramm wieder. Auf der x-Achse ist die gemessene Zeit in Hundle und auf der to the jedget in design duy Achse die Trochenmasse in Gramm somewhole is and memore angegeben. En jeder Hundle wurden Proben und gleichen Vollemen entrommen um Robiting und Pairm. (-) Das Experiment seigh, dans sich in den ersten beiden Aunden die Trochenmasse der E. coli-Balterien nahese houstant bei ca. O. Jg halt. Doch von der zweiten bis sechsten Strudt Das Diagramm in M1 wid ansteigt die Trochenmasse erheblich an, denn während in der dritten Arunde gemenen bestrieben. (+) die prochemmass ca. 19 betrat, betra

Die Erlanterung für die enten berden tunden ferli. Stunden forlit.

vie in der sechoten Hunde beseit og

und it somit um de achtache R gestigen. Dieser rasank Austig der

Trochemasse hand mit der einfachen

2-

Die , ein ale Hemothaburg Handhabung der E. coli-Ballene zusammen. AR esklart hier mind den lamileg. Hupperdem went sie eine relativ gening Infortionsgefahr und ein schnelles da de Veland des Gapters in Wachstein auf. Doch in der Sieblen den ersten die Stunden dann fraguesdig wax. (-) und achten Stunde stagniert die gemenene Biomasse und wird in den quei daraffogenden Hunder weiniger. Während die Trochenmasse in der Dieblen und achten Stande eretwa 39 betragt nimmt sie bis zur sehnten Stande bis ca. 759 ab. Diese Abnahme Das begrenze to pulations wars hängt mit den Stoffwechselandprodukten der E. coli-Balilerie accommen. Da die turn wid mustig any die hote Domenhation an gifsloffen runick geführt. (+) E. coli-Balterie sich schnell vernehrt, Rude. nehmen and die von ihnen produzierten to ferth jedoch in diesem dus-Stoffwechselendprodukte und somit auch sammenhang die Stonkurrenz die Trochemasse zu Diere Hoffwechselludgradulete der E. coli-Bahlerien wirhen in um Mahsung und Raum. (-) großer Konsentration als Giftstoffe und verursachen dadurch eine Dezimierung der E.coli-Batterier und somit auch eine Abnahme der Trochennasse. Tap Disgramm in My ward amapit de pobernasa editid on domenous brokeristan. (+) dear ordered in der deiter dunde

die jardenman ca la behalt, behalt

is in der redoja Hande berinde

was not sowed use day adoptable

A producer hard with der enfacter

gethigen Dierre range Austin also

We Wanterung für die enten brider

Das Makinel 112 rejot Skupelexperimente sur Wirhung von Antibiotika bei E.coli. Diones Experiment soll reigen, dass einige E. coli-Balderien vom Autibiotikum getöft oder aber auch resistent werden. Die Ergebnice des Uberstangelas seizen, das in der Petrischale B die Baktenenholonien 1.2 und Gry 4 überlet und south 3 als and Die Blochibung der Eighene in I vom Antibiotihum getötet wurden. weightend vollstandig. In der Petrischale C wurde ledislich (+) die Balteria holonie 5 getotet und in der Petrischale D wurden die Koloipa 3 und 4 getötet. Dan Ergebnis des Experiments ist, dass sich in jeder Petrischele A Zu ungerau. Nicht-renistente Uo- A resistente (und nicht-resistente) Conien muster durch das Antibiotika Balteriecholonien entwidelt hohen. Dabei waren abgelötet werden. (-) I die Keslonien 1 und 2 in jeder Petrischale dem Autibiotilium gegenater resistent und leunten sich sound dem Antibiotihum du besten In obestachlish! De Hintegrund aus anpassen bow. Sich so entwickely, evolutions biologische Sich wied nied dass das Antibiotilum auf sie dentlier. Une Denteng himschtlies de beine Wirhay mehr hat. Petiporalen 3 bis 5 febbl.

Die a Win hitre Manuellanhame

estelant his midden amilia

handholing der Frasi-Rallene zwassin All

- hallow the carle of the best of the

Addis hope and stain should many da de Obland des (Ladem i den enten die Stunden dern Miladam in confe & Cadari Con Alex Filleller undirected in Brokenil good toller Local Direction was at 1 providence and design and the first den quei darentofessentindaisos lie in Engelsion Lies Western John 1.3. cide destinit des Reputables Das Material M3 Hellt ein Laboresperiment the Butheric Liberia St. B. Lichel eur Evolution bei E. coli ciber 20000 the water for the water for the said Grenerationen dar. Datei wurden E. coli-According to the first of the state of the s Balterian bei leonstanten 3700 und Me a Patricipalicate and with a lattle unter gleich bleibenden Bedingungen vermehrt. Electric Wide and Wide Hall Wood Poprisidated Below the ber Was nebenstehende Viggramm stellet In Sichola Addition of Emilia duf der X-Achse die gemenene My Francisco des so Capacidados Temperatur in °C und auf der Alcharage data int Santagen year y-Achse die maximale Vernelmysrate 100 to the Miner to the time to be well the properties pro Atunde in relativen Einheitender. 2 Vas Viagramm Rijt, dass wern relatues linteid maximale Vernehrangerate der Augungs. maximale Vernehrnysrate der Augages-Optimis werden nichtig be-nhrüben. (+) A reneration von etwa Ougremeicht 1st. Nach 20000 Grenerationen ween bour sich so entwichelen, hat sich dies jallen verändert. day das Andrichur del sie Da die Baldenesluber bei Constantes tou alone white and 37°C und gleichblesberde Bedrigungen A vernehrt wurden, haben sich die E. coli - Bahlenen dieser Temperatur 2u beffend! (+) auguant. Bei einer Temperatur von 37°C

Thomas Knieger

besiten sie eine Vermelingsrafe von prelative linher A ca. 11. Diene Veränderung der maximales Vernehrungsrafe ist durch eine positive Mutation bedingt. Riertia! dem die Balterian haben sich 10 veranders, dass sich nicht mehr bei 40°C, soudem bei 37°C ihre maximale Vermehrungsrate erreichen. Aufgrund der positives latation hable sie sid Selektions - (interpresentations aus dieser dituation einen Vorkil su unghan. . . . (-) a elle verschaft. Bei einer negativen Murtation Du stabilinerende Selektion werd hatte sich die maximale Vernehnugsrate mild erhamt. (-) nicht der Temperatur von 37°C Die Auswestung berichnistigt nur die marumalen Veraugepant und höffe somit auch midst über 20000 Benerationen erhalten menungmaten in den untela: Cleiben hönnen. Optimas. Die Lighenisauswertung in damid unuollatandig.

22.1.

Des Ablay einer Ensymmealtion

A efolt immer in Teilschriter und selft

R R auch bestimmte Bedingungen vorraus.

Danit ein Enzym ein Sabstrat

b überhaupt spalken bzw. dieses überhaupt

augedocht werden Laun, muss das

Enzym für das Justrat die Passende Intelfend! torm obsiteen und dar nicht geheunnt sein "Außerdem benofit ein Enzym für die Alotiviening eine bestimmte Temperatur, wie 2.B. bei dem Meinchen eine Fengenatur von ca. 37°C vorraungerett wird. Wird diese Temperatur deutlich überschriften (~ 41°C), so skellet das Engym seine Altivität ein und spallet heine substrate mehr. When to gild writer Parameter (pH-West, also die Amhter und Temperatur Substationsen bation), die eine striumt, lann das Substrat an des Gr Roll spiles. Entym andochen. Die daraaffolgende Richais Beispiel (+) Spaltung des hartrates enfolt nach Di Wishungsperifital land and ander dem Schlüssel-Schloss- Prinzip. Das Fabliques .. Some Substant - Nom-Substract hann also angedocht, gespalten und andließend als verwendbres Produkt waitergegeben und weiterverarbeitet werden, wie es in letter Schritt von MY dautlich wind. Jobald der Vorgan abgeschlossen und de Jubitrat gespatten wurde, hann ein news Inbotrat andochen und ridie Ensymmedition enfolt ement. 1: Eine Ubereinstimmung des Indatrats mit A den abtiven Tentrum des Enzym Es firlt die Bedeutung eines Ensyms als Richardynator. (-) wird in 114 annihablich dargestellet.

2.2

Di Explaining des Mongerales sale. Bei einer enzymatischen Realition redictionmental chief highiganist hat die Temperatur eine sehr wichtige Rolle. Die Temperatur bestimmt Maketon anishing graphentillo. nâmlich die Alitivität eines Enerms. Da Enzyme nur unter bestrimmten Substrate Temperaturen spalten, muss der Viel zu ungenau. Er lehlen detaillieter Angalen zu 1 Organismus bzw. der korper für Reaktion gestruindigheid bei die Aufrechterhaltung dieser rundmende tempedales (aus pengeratur sorgen. Bei dem Munches uniochall des tolerans bereiches) expost die ensymatische Roalition beispielaveire bei etwa 37°C. Sollke sich die Temperatur des Meunden Start senten oder erhöhen, so steller die Enzyme ihre Alitivität ein and die enzymatische Realtion Vulzu obesflächlis! (-) bommet som Erliggen. Da der Mound is wid mid denthis, dans die ein homojothermes lebeureren ist, Stabilitant des brougmonoletiele du s die Temperatusumahme beinflunt honn der Körper diene Temperatur unter Energie zeglicher stets aufrechterhalten, and wen de angeburgstemperatur In de Ausabeitung gibt es herren Hinneis auf Denatureiung. (-) west unter 37°C liest. Wechelwarme Lebecresen hinggen wirden bli que hablen lemperaturen in dee Källertarre whitehall any Little teim birun erliegen verfallen. Die enzymatische Realition ist somit sehr abhayig von der Temperatur, da drue die passende Temperatur 2 heine everymatische freaktion erfolgt

und ohne enzymatischer fleation ein Lebeupren bew. ein Organismus nicht Die Erklaung des Temperaterab aterleben hönste. hangigheid eines ensymatischen Regktion minlingt großenteils. transfer is beginning the Royal Bois Viel us ungeress in lehlen despilled the lessen italiant was sully ales Engraverita conflicted with solution of sile Real from gentrucking heis bein will have wholeson on the manufact sunermentes Tempelalus (aus minshall der Tolerand hereiten (-) ubdultonen later 1 die en In dem Makinal U5 wird die Wirkung Authling Vermilt (4) von UV-Strahlung auf Vucleofide Car Marine Marine Calabata von Colibalitarien blochnieben. Da UV-Strahlung Rebende Zellen schädigen und die Erbinformationen to weigh mitst dentling, dam die negativ beeinfluses, hat man ein Experiment developperation, um heraus-Stobilitas des Consummalebilles dus die Temperatussumahme beinglum sufinden, welcher Feil der UV-Strakley in des Burasteilung gibt en Burin schädigend ist. Man hat dafür Colibaliteria lurquellige Strallan ausgesetst and die Adverption durch (-) envisioned for assistant Mucleotide der E. coli - Zellen Veneurobercheibung a.k. (+) Cowid miss dentis, was Mudeoted aberprift. Die Colibaliterien wurden W-Strallun der Wellenlange quischen het die Reder Many amin Consa 220 and 300 nm augestet. Die Nacleotide haten ihr Naximum der Absorption bei einer Wellenlange

tongerare ! Umberle Westerden Ge von 270mm enreicht, was gleichzeitig without the his min words dem Maximum der Absterberate with uniter (n. * 1 grant von E. coli eutspricht. Somit et ligt der schädigende Bereich der UV-Atrahlung bei etwa N Dem our Folge setet in dieren Bereich der Wellenbaye die Unhla! As Proximbiagnothere aux, dem die UV- Strahlung bewirft, dass die Stemmed so pausoal mich! Profesie von den Enzymen nicht mehr gespalfen werden bonnen ham A Diere Schlerde Spatting wiederun 1-cm A bewirlth does die leberden Bellen wicht mit Enegie in Das ist zu allgemein! Form van ATP oder anderen Hoffen versoff werden hann. Die regrende liegenden Prosense (Mertation, einselne Schriffe de Pro-English Water Stewart & Blad AT Par ale colors from later all almost tools are Kinbiosynthese) weden mich deutlich. Hereby below to be see full years of Proper dies ATA londe ANN Richtigen Vorwermen eingebrucht. (+) Goi Stor alphoper Sind - Children roter A ATTER STATE HOLL BOX - Just and population Entire fixes! +2 A hindred the page to deport in some the Albert ATA Compthist His 1st acres And policy and the state of the

Besid der (IV-Bradley bei et 124. 14. 20 1100 1200 1200 ! Whim balance on trambs V Die Blatmung der E. coli-Balikine u erfolt abouted wie bei den Sayetieren. I Der Gluadeabbau findet unter aeroben 3 Badingayen, also unter der Herwender 4 von Savenstoff Statt. Das Produkt Eder Zellatining fallt Godoch unter-Eschiadlich aus. Während bei den Die magnet bestraten Frankrich s Jaughtera normalerweil 38mol ATP Murarion, american Shrifte des For (aus des gesamtes Bellotman eintrioringher) wedge mily desplies a hervogehen, sind es bei der E.coli Anux 26 mol ATP. Bei der alpholyse wird Glubak unter A Richtiges Vorwinsen eingebrahd. (+) Verstmalizer Verwendung von ATP zu 2 Fructox-6-phosphat gespaten. Unter Lecnenter Hinzufishrung von ATP explet duitels der Phasphofructolinase

du beffend! (+) Fructose-1,6-bisphosphat, welches ansdrießend zum Zwischerprodukt une whatte Glowentation an Pyruvat weikverarbeidet wird. Bei Ungenau ! Unhale Weste des he- Af der E. coli-Balterie wirlett 34TP permonts liblen hies. Diese weden jeand die Phosphofructohinase jedoch doch unter (1. *1) genannt. hemmend. ATP ordhet sich bei der Phophopuctohinase in allosterischen Dentrum on and bewirht eine Hermany des Enzyms. Viene - Stan Francis des magaressem Prinches Hemmany bewirlet, dass das Engm . I merke blim line prulgged A nicht nehr so effektiv wie zonot Dunies Houldress dos Fishorhum arbeiten hann und weniger ATP aus der believe gebildet wird, unghan! A wie es normalerweix der Fall Dass das ATP/ADP-Justem die Altivitat der Phosphopructohinase beginslunt, wird unitels der Tabelle h. deutlich. In dem Experiment wurde immer das Substrat tructor-6-phosphati von 1,0 must 1/2 verwendet. Ankligens hat man ATP been. ADP himusesben und die daraglekende Ahtivität der Phasphopricatelyinase beobachtet. Das Egeloni dieses Experimentes it, class beg einem Zusak von um O, Sumol/ 101 ATP die Alipiritat der Phosphopudo Einhard ferlt! A linae 1,000 beträgt. Bei einem köheren Awar jedoch auf 0.5 ab. Bei dem Zusate

-12-

von ADP with die entragangene toke Wirhum in Kraft. Ein niedriger Zuste von no restachment of the come O, Small ADP bewirlst eine Altivitat der Phosphofuotdinare von 0,500 Awas of all still as double monant watered en resalt was 10 mondet - is netwow in circle downing eine Abdivitat von 10° bewilt. Ame. Immenso (** a) menso (** a) menso (n.S.M) Ber der E. coli-Ballerie wirlt ATP A also hummend und verwracht eine Das Princip de negativen Rickgeningere Enginalitivitat der Phosphokoppling wid mild erkann t. protoleinax +ADP hingen bourneditA Davous resultier de Firbollus die Altritit der Phaphopuotolinase. des letzten Satzes. Augrund der hemmenden Wichnay von ATP and die Phasphofructdinale entitlen als Rodulit der Telletmung night wie mount utilish 38 mol ATP Jonden nur 26 mol ATP. will be job for the fill the son in Limited Manuel and ATA Standard Total and the topologistic opposition of the Egeteris dieses Etherhough inger Embert Jeslet! * * HILE AND PROPERTY OF THE SHEET .