



Nombre de alumnos: DANIA SOLIS PEREZ

Nombre del profesor: ARBEY MORALES BRAVO

NOMBRE DEL TRABAJO : ENSAYO

MATERIA : BIOQUIMICA

Grado: 1A

Grupo: 1 CUATRIMESTRE

INTRODUCCION PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL AGUA. RELEVANCIA DE LAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL AGUA EN LOS SERES VIVOS.

- Puentes de hidrógeno entre el agua y las biomoléculas.
- Los amortiguadores en los sistemas biológicos.

EL AGUA ES EL COMPONENTE MÁS ABUNDANTE EN LOS SERES VIVOS. EXISTE TANTO EN FORMA INTRACELULAR COMO FUERA DE LAS CÉLULAS. EN GENERAL SE DICE QUE LOS SERES VIVOS CONTIENEN UN PROMEDIO UN 70% DE AGUA. AUNQUE NO TODOS TIENEN LA MISMA CANTIDAD. EN GENERAL LOS VEGETALES TIENEN MÁS AGUA QUE LOS ANIMALES. HAY TEJIDOS QUE TIENEN MÁS AGUA QUE OTROS POR EJEMPLO, EL TEJIDO ADIPOSO SE ESTIMA QUE CONTIENE ALREDEDOR DE 15%, MIENTRAS QUE TEJIDO NERVIOSO, CONTIENE APROXIMADAMENTE EL 90%. EL CONTENIDO TAMBIÉN VARÍA CON LA EDAD DEL TEJIDO, POR EJEMPLO EN LA CARNE DE BECERROS ES MÁS TIERNA QUE LA DE LAS VACAS, POR TENER MAYOR CANTIDAD DE AGUA.

DESARROLLO

EMPEZAREMOS CON LAS PARTES FÍSICAS DEL AGUA TALES COMO SON: DENSIDAD, TENSIÓN SUPERFICIAL, VISCOSIDAD, COMPRESIBILIDAD, CALOR ESPECÍFICO , CONDUCTA TÉRMICA, VELOCIDAD DEL SONIDO DEL AGUA

DENSIDAD: LA DENSIDAD (DEL LATÍN DENSĪTAS, -ĀTIS) ES UNA MAGNITUD ESCALAR REFERIDA A LA CANTIDAD DE MASA EN UN DETERMINADO VOLUMEN DE UNA SUSTANCIA O UN OBJETO SÓLIDO. ... COMO EJEMPLO, UN OBJETO DE PLOMO ES MÁS DENSO QUE OTRO DE CORCHO, CON INDEPENDENCIA DEL TAMAÑO Y MASA.

TENSIÓN SUPERFICIAL: LA TENSIÓN SUPERFICIAL ES LA FUERZA EJERCIDA EN LA SUPERFICIE DE UN LÍQUIDO QUE ESTÁ EN REPOSO, PARA CONTRARRESTAR EL PESO DE UN OBJETO LIGERO QUE SE POSA SOBRE ÉL. ADHESIÓN: ES CUANDO UN LÍQUIDO SE INCORPORA POR ATRACCIÓN A LA SUPERFICIE DE UN SÓLIDO, DIFUNDIÉNDOSE EN ESA ÁREA. ...

VISCOSIDAD: LA VISCOSIDAD ES UNA CARACTERÍSTICA DE LOS FLUIDOS EN MOVIMIENTO, QUE MUESTRA UNA TENDENCIA DE OPOSICIÓN HACIA SU FLUJO ANTE LA APLICACIÓN DE UNA FUERZA. CUANTA MÁS RESISTENCIA Oponen LOS LÍQUIDOS A FLUIR, MÁS VISCOSIDAD POSEEN. ... CUANTO MÁS VISCOSO SEA EL FLUIDO MÁS RESISTENCIA OPONDRÁ A SU DEFORMACIÓN.

COMPRESIBILIDAD: LA COMPRESIBILIDAD ES EL CAMBIO FRACCIONAL EN VOLUMEN POR UNIDAD DE INCREMENTO EN LA PRESIÓN. POR CADA AUMENTO DE UNA ATMÓSFERA EN LA PRESIÓN, EL VOLUMEN DE AGUA DISMINUIRÍA 46,4 PARTES POR MILLÓN. LA COMPRESIBILIDAD K ES EL RECÍPROCO DEL MÓDULO DE BULK, B .

CALOR ESPECÍFICO: EL CALOR ESPECÍFICO ES LA CANTIDAD DE CALOR QUE SE NECESITA POR UNIDAD DE MASA PARA ELEVAR LA TEMPERATURA UN GRADO CELSIO. ... EL CALOR ESPECÍFICO DEL AGUA ES 1 CALORÍA/GRAMO °C = 4,186 JULIOS/GRAMO °C QUE ES MÁS ALTO QUE EL DE CUALQUIER OTRA SUSTANCIA COMÚN.

CONDUCTA TÉRMICA: SE UTILIZA DEBIDO A SU DISPONIBILIDAD Y ALTA CAPACIDAD TÉRMICA, TANTO PARA ENFRIAMIENTO COMO PARA CALEFACCIÓN. ES ESPECIALMENTE EFECTIVO PARA TRANSPORTAR CALOR A TRAVÉS DE LA VAPORIZACIÓN Y LA CONDENSACIÓN DEL AGUA DEBIDO A SU GRAN CALOR LATENTE DE VAPORIZACIÓN.

VELOCIDAD DEL SONIDO DEL AGUA: LA VELOCIDAD DEL SONIDO EN EL AGUA ES DE INTERÉS PARA REALIZAR MAPAS DEL FONDO DEL OCÉANO. EN AGUA SALADA, EL SONIDO VIAJA A APROXIMADAMENTE A 1500 M/S Y EN AGUA DULCE A 1435 M/S. ESTAS VELOCIDADES VARÍAN PRINCIPALMENTE SEGÚN LA PRESIÓN, TEMPERATURA Y SALINIDAD.

PROPIEDADES QUIMICAS SON: COMPOCICION, REACCIONES, PH Y DUREZA
COMPOSICION:

COMPOCOCION: SU MOLECULA ESTA FORMADA POR HIDREOGENO, OXIGENO EN PRIPORCION DE 1.8EN MASA Y EN VOLUMEN TENEMOS 2. 1 SU FORMULA QUIMICA ES H2O EL OXIGENO SE UNE A CADA HIDROGENO POR UN ENLACE COVALENTE SENCILLO

REACCIONES: EL AGUA INTERVIENE EN MUCHAS REACCIONES QUÍMICAS, POR EJEMPLO EN LA HIDRÓLISIS (ROTURA DE ENLACES CON INTERVENCIÓN DE AGUA) COMO OCURRE EN LAS REACCIONES QUE TIENEN LUGAR DURANTE LA DIGESTIÓN DE LOS ALIMENTOS.

PH: EL AGUA TIENE UN PH DE 7.0 SI EL PH DEL AGUA ES MENOR A 7.0 SE ES CONSIDERADA ACIDA Y SI ES MAYOR SE LE LLAMA ALCALINA EL DE AGUAPOTABLE DEBE ESTAR A 6.5 Y 8.5

DUREZA: SE DENOMINA DUREZA DEL AGUA A LA CONCENTRACIÓN DE COMPUESTOS MINERALES QUE HAY EN UNA DETERMINADA CANTIDAD DE AGUA, EN PARTICULAR SALES DE MAGNESIO Y CALCIO. EL AGUA DENOMINADA COMÚNMENTE COMO "DURA" TIENE UNA ELEVADA CONCENTRACIÓN DE DICHAS SALES Y EL AGUA "BLANDA" LAS CONTIENE EN MUY POCA CANTIDAD.

Relevancia de las propiedades fisicoquímicas del agua en los seres vivos.

EL AGUA ES UN COMPONENTE ESENCIAL DE TODO SER VIVO, SIENDO EL DISOLVENTE GENERAL BIOLÓGICO. SE TRATA DE UNA BIOMOLÉCULA DE NATURALEZA INORGÁNICA QUE REPRESENTA EL MEDIO EN EL QUE OCURREN LA MAYORÍA DE LAS REACCIONES CELULARES DEL METABOLISMO, SIENDO LA SUSTANCIA MÁS NECESARIA PARA LA VIDA. LOS ORGANISMOS VIVOS SON POR ELLO DEPENDIENTES DEL AGUA PARA SU EXISTENCIA. EXISTE ADEMÁS UNA RELACIÓN CLARA Y DIRECTA ENTRE EL CONTENIDO DE AGUA Y LA ACTIVIDAD FISIOLÓGICA DEL ORGANISMO. POSEE UNA IMPORTANCIA CUANTITATIVA YA QUE VIENE A REPRESENTAR EL 75 % DEL CUERPO DE LOS SERES VIVOS. ESTA PROPORCIÓN VARÍA DE UNAS ESPECIES A OTRAS Y DE UNOS TEJIDOS A OTROS. EN LOS SERES VIVOS ENCONTRAMOS EL AGUA DE TRES MODOS O MANERAS: • COMO AGUA CIRCULANTE (EN LA SANGRE) • COMO AGUA DE IMBIBICIÓN (EN EL CITOPLASMA) • COMO AGUA COMBINADA (EN REACCIONES QUÍMICAS, ES UNA FORMA NO EXTRAÍBLE) AUNQUE LA MOLÉCULA TIENE UNA CARGA TOTAL NEUTRA, LOS ELECTRONES SE DISTRIBUYEN ASIMÉTRICAMENTE, LO CUAL HACE QUE LA MOLÉCULA SEA UN DIPOLO. EN LA MOLÉCULA EL ÁTOMO DE O COMPARTIENE DOS ELECTRONES CON LOS ÁTOMOS DE H. LOS ENLACES O—H SE FORMAN POR SOLAPAMIENTO DE UN ORBITAL SP³ OXÍGENO (EL OXÍGENO PRESENTA CUATRO ORBITALES HÍBRIDOS SP³, DISPUESTOS SEGÚN LOS VÉRTICES DE UN TETRAEDRO) Y UN ORBITAL 1S DEL HIDRÓGENO.

LA CARGA NETA DE LA MOLÉCULA DE AGUA ES CERO, NO OBSTANTE EXISTE UNA CIERTA POLARIDAD DEBIDO A LA DIFERENCIA DE ELECTRONEGATIVIDADES ENTRE EL OXÍGENO (3,5) Y EL HIDRÓGENO (2,1). ESTA DIFERENCIA DE POLARIDAD ENTRE LOS ÁTOMOS DE OXÍGENO Y HIDRÓGENO CONLLEVA A LA DEFORMACIÓN DE LA NUBE ELECTRÓNICA DEL ENLACE, FAVORECIENDO QUE LOS ELECTRONES SE ENCUENTREN MÁS CERCA DEL OXÍGENO QUE DEL HIDRÓGENO, DE ESTA FORMA EL OXÍGENO TIENE UNA CIERTA DENSIDAD DE CARGA NEGATIVA Y EL HIDRÓGENO UNA

CIERTA DENSIDAD DE CARGA POSITIVA, FORMANDO UN DIPOLO PERMANENTE. LA POLARIDAD DEL ENLACE ENTRE EL OXÍGENO Y EL HIDRÓGENO PERMITE QUE SE FORMEN ENLACES POR PUENTES DE HIDRÓGENO ENTRE LAS MOLÉCULAS DE AGUA. EL HIDRÓGENO AL TENER DENSIDAD DE CARGA POSITIVA ES ATRAÍDO POR EL OXÍGENO DE OTRA MOLÉCULA DE AGUA QUE PRESENTA DENSIDAD DE CARGA NEGATIVA. ESTE ENLACE TIENE UNA FUERZA DE UNIÓN QUE ES DE UN 5% DE LA PRESENTADA POR UN ENLACE COVALENTE. DADA LA DISPOSICIÓN CASI TETRAÉDRICA DE LOS ELECTRONES ALREDEDOR DEL ÁTOMO DE OXÍGENO, CADA MOLÉCULA DE AGUA SE PUEDE UNIR A OTRAS CUATRO MOLÉCULAS VECINAS. ESTOS PUENTES DE HIDRÓGENO ENTRE LAS DIFERENTES MOLÉCULAS DE AGUA SON LOS QUE PERMITEN QUE EL AGUA SEA LÍQUIDA EN UN INTERVALO DE TEMPERATURA MUY AMPLIO (0° A 100°C). LAS MOLÉCULAS DEL AGUA SE UNEN TRANSITORIAMENTE POR PUENTES DE HIDRÓGENO FORMANDO UNA RED. ESTAS AGRUPACIONES DURAN FRACCIONES DE SEGUNDO. EL AGUA EN ESTADO LÍQUIDO FORMA UNA MEDIA DE 3,4 UNIONES POR PUENTE DE HIDRÓGENO. DE ESTA MANERA EL AGUA EN ESTADO LÍQUIDO FORMA UNA EXTENSA RED MANTENIDA POR ENLACES POR PUENTE DE HIDRÓGENO. ES DECIR SE PUEDE CONCEBIR COMO UNA RED COMPUESTA POR EL AGRUPAMIENTO OSCILANTE DE MOLÉCULAS DE AGUA UNIDAS POR PUENTES DE HIDRÓGENO QUE CONTINUAMENTE SE ESTÁN REORGANIZANDO. EN ESTADO SÓLIDO SE HAN ESTABLECIDO LOS CUATRO ENLACES POR PUENTE DE HIDRÓGENO EN TODAS LAS MOLÉCULAS DE AGUA, ADQUIRIENDO UNA CONFORMACIÓN DE RED CRISTALINA FIJA QUE NO SE ENCUENTRA EN CONTINUO MOVIMIENTO. EL HECHO DE QUE LAS MOLÉCULAS DE AGUA SE ADHIERAN ELECTROSTÁTICAMENTE, A SU VEZ MODIFICA MUCHAS PROPIEDADES IMPORTANTES DEL AGUA, COMO LA VISCOSIDAD DINÁMICA, QUE ES MUY GRANDE, O LOS PUNTOS (TEMPERATURAS) DE FUSIÓN Y EBULLICIÓN LOS CALORES DE FUSIÓN Y VAPORIZACIÓN, QUE SE ASEMEJAN A LOS DE SUSTANCIAS DE MAYOR MASA MOLECULAR. DADO QUE LOS PUENTES HIDRÓGENO DEBEN ROMPERSE PARA PASAR AL ESTADO GASEOSO, SU PUNTO DE EBULLICIÓN ES MUCHO MÁS ELEVADO QUE EL DE OTROS COMPUESTOS LÍQUIDOS. ESTA PROPIEDAD IMPLICA QUE ES UN LÍQUIDO EN LA MAYOR PARTE DE LA SUPERFICIE TERRESTRE EN LA MAYORÍA DE LAS ESTACIONES.

PUENTES DE HIDRÓGENO ENTRE EL AGUA Y LAS BIOMOLÉCULAS.

EL PUENTE DE HIDROGENO ES UN ENLACE QUE SE ESTABLECE ENTRE LAS MOLECULAS CAPACES DE GENERAR CARGAS PARCIALES. EL AGUA ES LA SUSTANCIA EN DONDE LOS PUENTES DE HIDROGENO SON EFECTIVOS EN SU MOLECULA LOS ELECTRONES INVIERTEN EN SUS ENLACES ESTAN MAS CERCAS DEL OXIGENO QUE DE LOS HIDROGENOS.

BIOMOLECULAS ORGANICAS

ESTAS SON:

CARBOHIDRATOS

LOS GLÚCIDOS, CARBOHIDRATOS, HIDRATOS DE CARBONO O SACÁRIDOS SON BIOMOLÉCULAS COMPUESTAS POR CARBONO, HIDRÓGENO Y OXÍGENO, CUYAS PRINCIPALES FUNCIONES EN LOS SERES VIVOS SON EL BRINDAR ENERGÍA INMEDIATA Y ESTRUCTURAL.

LÍPIDOS

LOS LÍPIDOS, SON UN GRUPO DE COMPUESTOS QUÍMICAMENTE DIVERSOS, SOLUBLES EN SOLVENTES ORGÁNICOS (COMO CLOROFORMO, METANOL O BENCENO), Y CASI INSOLUBLES EN AGUA. LA MAYORÍA DE LOS ORGANISMOS, LOS UTILIZAN COMO RESERVORIOS DE MOLÉCULAS FÁCILMENTE UTILIZABLES PARA PRODUCIR ENERGÍA (ACEITES Y GRASAS).

PROTEÍNAS

LOS AMORTIGUADORES EN LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS.

EL CONCEPTO TEORICO ASI COMO Y LA PREPARACION PRACTICA DE LAS DISOLUCIONES AMORTIGUADORAS (TAMBIEN LLAMADAS DISOLUCIONES REGULADORAS, TAMPONES O BUFERS) SON TEMAS FUNDAMENTALES DENTRO DE LOS PROGRAMAS DE QUIMICA Y BIOQUIMICA QUE SE IMPARTEN TANTO EN LA DIVISION DE CIENCIAS BAASICAS COMO EN LA DIVISION DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD. SIN EMBARGO, SU IMPORTANCIA BIOLOGICA, ECOLOGICA Y FISIOLÓGICA SE DISCUTE POCO.

AMORTIGUADORES/ TAMPONES FISIOLÓGICOS

>MANTIENEN SU PH A VALORES APROXIMADAMENTE CONSTANTES. >CUANDO ESTÁ BASADA EN UN ÁCIDO DÉBIL CONTIENE CONCENTRACIONES RELATIVAMENTE ALTAS DEL ÁCIDO DÉBIL Y DE LA SAL DEL ÁCIDO. >”LOS AMORTIGUADORES RESISTEN TANTO A LA ADICIÓN DE ÁCIDOS COMO DE BASES.“

IMPORTANCIA BIOLÓGICA DE LOS AMORTIGUADORES

EL BICARBONATO Y OTROS AMORTIGUADORES EN CIRCUNSTANCIAS NORMALES MANTIENEN EL PH DEL LIQUIDO EXTRACELULAR ENTRE 7.35 Y 7.45. LAS ALTERACIONES SOSPECHADAS DEL EQUILIBRIO ÁCIDO BÁSICO SE VERIFICAN AL MEDIR EL PH DE LA SANGRE ARTERIAL Y EL CONTENIDO DE CO₂ DE LA SANGRE VENOSA.

ALGUNAS CAUSAS DEL ACIDOSIS (PH SANGUÍNEO < 7.35) SON CETOSIS DIABÉTICA Y ACIDOSIS LÁCTICA. LA ALCALOSIS (PH > 7.45) PUEDE PRESENTARSE DESPUÉS DE VOMITO DE CONTENIDOS GÁSTRICOS ÁCIDOS. ADEMÁS, LA DIABETES INSÍPIDA NEFROGENICA, QUE COMPRENDE LA INCAPACIDAD DE CONCENTRAR ORINA O PARA HACER CONCENTRACIONES O CAMBIOS SUTILES DE LA OSMOLARIDAD DEL LIQUIDO, SE PRODUCE POR LA FALTA DE CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS AUTOR RECEPTORES DE LOS TUBULOS RENALES DE ADH EN CONJUNTO CON LA CAPACIDAD DE DIFERENCIA DE PH

SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN EN CÉLULAS SANGUÍNEAS

MANTENER EL PH EN LOS FLUIDOS INTRA Y EXTRACELULARES ES FUNDAMENTAL PUESTO QUE ELLO INFLUYE EN LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE LAS PROTEÍNAS, ENZIMAS, HORMONAS, LA DISTRIBUCIÓN DE IONES A TRAVÉS DE MEMBRANAS, ETC

CONCLICION

COMO YA SAVEMOS EL AGUA ES UN LIQUIDO QUE SE ENCUENTRA EN NUESTRO PLANETA (SALADA Y DULCE) APLIQUE LOS CONOCIMIENTOS BASICOS DEL AGUA QUE EL AGUA ES EL COMPONENTE MAS ECENCIAL, ES EL DISOVENTE UNIVERSAL Y SABER DIFERENCIAR SUS PROPIEDADES FISICOQUIMICAS.

EL BICARBONATO Y OTROS AMORTIGUADORES EN CIRCUNSTANCIAS NORMALES MANTIENEN EL PH DEL LIQUIDO EXTRACELULAR ENTRE 7.35 Y 7.45. LAS ALTERACIONES SOSPECHADAS DEL EQUILIBRIO ÁCIDO BÁSICO SE VERIFICAN AL MEDIR EL PH DE LA SANGRE ARTERIAL Y EL CONTENIDO DE CO₂ DE LA SANGRE VENOSA.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA: • TORTORA G. GRABOWSKI S. PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA. 12ª ED. MEXICO: EDITORIAL OXFORD UNIVERTSITY PRESS HARLAM. 2015 • STEVENS. HISTOLOGIA HUMANA. 9ª EDICIÓN HARCOURT. EDITORIAL MOSBY. MEXICO 2018. • MOORE KL, DALLEY AF. ANATOMIA CON ORIENTACIÓN CLINICA 7ª EDICIÓN. MEXICO: EDITORIL PNAMERICANA 2015 • GUYTON AC, HALL JE. EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO; LA MÉDULA SUPRARRENAL. EN: TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA. MADRID: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA; 2016. P. 835-847. • MARTÍN JS, CAUSSADE DS. EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA VÍA AÉREA. 2012;7(2):61-6. • MANUERA. INTRODUCCION A LA TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.MADRID, MACGRAW HILL INTERAMERICANA. ESPAÑA 2012 107 • BENNINGHOFF & DRENCKHAHN. COMPENDIO DE ANATOMÍA ©2010. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA • THIBODEAU G. Y COL. ANATOMÍA DEL SISTEMA MUSCULAR. CAP 10. EN ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO

HUMANO. 2ª ED. ED HARCOURT BRACE, MADRID ESPAÑA 1995. P.P 275 • MARTÍN JS, CAUSSADE DS. EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA VÍA AÉREA. 2012;7(2):61–6. • ROUVIERE A. DELMAS,11º EDICIÓN, EDITORIAL MASSON,PP551---593 • TORTORA G. Y COL. SISTEMA MUSCULAR. CAP 11. EN PRINCIPIOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA. 13ª ED. ED HARCOURT BRACE, MADRID ESPAÑA 1999

