



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

PROGRAMA DE FISICA BIOLOGICA
PARTE GENERAL

BOLILLA 1:

Importancia de los fenómenos físico-químicos en bioquímica.
Métodos físicos, químicos y biológicos.
Metrología. Magnitudes de uso corriente. Sistema C.G.S. Errores de las mediciones y su corrección. Métodos.
Variables, constantes y funciones.

BOLILLA 2:

Representación gráfica. Métodos. Técnicas comunes y especialmente usadas en fisiología.

BOLILLA 3:

La materia. Teoría atómica: concepto moderno.
Estados líquidos, sólidos y gaseosos; cambios de estado.

BOLILLA 4:

La energía. Mecánica, química, térmica, etc. Termodinámica: principios primero y segundo. Degradación de la energía.

BOLILLA 5:

Energía de las moléculas en solución. Soluciones, Disociación. Solubilidad. Concentración. Saturación. Crioscopia y Ebulloscopia.
Difusión. Diálisis. Osmosis. Presión osmótica. Isotonía y su medida. Leyes de Pfeffer y de VanT'Hoff.
Tensión superficial. Energía y presión superficial. Importancia biológica.
Estalagnometría y sus métodos. Viscosidad y viscosimetría.

BOLILLA 6:

Optica. Energía luminosa y sus teorías. Leyes generales de la óptica. Reflexión de la luz y sus leyes. Espejos planos y esféricos. Refracción de la luz y sus leyes. Aberración de esfericidad. Prismas de refracción. Espectros de las luces solares y blancas. Aberración cromática.

BOLILLA 7:

Difracción de la luz y sus espectros.
Polarización de la luz. Prismas de espato. Nicoles. Polarización rotatoria y cromática. Polarímetros e importancia del análisis polarimétrico. Interferencia de la luz.

BOLILLA 8:

Acústica. Sonido y su naturaleza. Leyes generales. Recepción. Interferencia, etc. del sonido. Altura, intensidad y timbre. Resonancia. percusión y plesimetría. Estetoscopia y fonendoscopia. Importancia semiológica de estos métodos.

BOLILLA 9:

Electricidad. Energía eléctrica y sus teorías. Electroestática. Ley de Coulomb. Campos eléctricos y magnéticos. Medida de la energía eléctrica: voltio, columbio, amperio. ohmio, watio, julio, etc. y otras magnitudes corrientemente usadas. Relaciones con el kilogrametro. Electricidad galvánica. Producción: pilas, acumuladores de plomo, etc.

BOLILLA 10:

Electricidad farádica. Bobinas. Galvanómetros: voltímetros y amperímetros. Shuntaje y Leyes de Kirchoff.
Reóstatos: sólidos y líquidos.
Transformaciones de la electricidad en calor: Ley de Joule. Galvano cauterios. Agujas y pilas termoeléctricas.
Resistencia eléctrica de los conductores. Métodos de medición.



BOLILLA 11:

Efectos químicos de la energía eléctrica. Electrólisis y sus leyes. Teoría iónica. Corriente de disociación. Grado de disociación. Electrolitos débiles y fuertes. Velocidad de transporte. Importancia y aplicaciones biológicas. Energía magnética. Imanes. Campo magnético. Inducciones voltaica-magnética y magneto-eléctrica. Autoinducción.

PARTE ESPECIAL

BOLILLA 12:

Concentración de iones hidrógeno. Conductividad y disociación electrolítica del H_2O . Constante de disociación del H_2O . pH. Reacción real. Reguladores o "Buffers". Anfolitos. Acidimetría y alcalimetría. Puntos neutros e isoelectrónico. Medida del pH: métodos químicos, colorimétrico y potenciométrico.

BOLILLA 13:

Fenómenos de superficie. Sustancias activas superficiales: batónas e hisótonas. absorción y absorbentes. Teñido. Elución. Isoterma de Freundlich. Serie liótrópica de Hofmeister. Electroforesis y electrosmosis.

BOLILLA 14:

Acción de la luz sobre los seres vivos. Clorofila y función clorofiliana. Foto, helio, actino y cromoterapia. Rayos Infrarrojos y Ultravioletas. Rayos cósmicos. Rayos N. Producción de la luz por los seres vivos. Luminiscencia. Fosforescencia y fluorescencia.

BOLILLA 15:

Microscopio. Teoría del microscopio compuesto. Objetivos: secos y de inmersión. Acromáticos y apocromáticos. Distancia focal y frontal. Angulo de abertura. Abertura numérica. Poder definidor, separador y resolutivo. Oculares: teoría del ocular. Oculares de Huyghens, de Ramsden y compensadores. Constantes ópticas del microscopio: aumento, poder definidor, resolvente, etc. Ultramicroscopio y ultramicroscopía.

BOLILLA 16:

Fenómenos eléctricos en los músculos y en los nervios. Corriente de reposo y de acción. Variación negativa. Electrocardiografía. Galvanómetro de Einshoven. Oscilógrafo catódico. Aparato eléctrico en los peces. Rayos mitogenéticos. Excitación galvánica de cierre y apertura: mono y bipolar. Excitación farádica. Medida de la corriente farádica.

BOLILLA 17:

Electrodiagnóstico. Fundamentos del método. Reacción normal. Principales modificaciones de la excitabilidad galvánicas y farádicas. Electropronóstico. Electroterapia con corriente estática, galvánica, alternada, sinusoidales, etc.

BOLILLA 18:

Corrientes de alta frecuencia. Producción. Condensadores. Carga, descarga y capacidad. Detonadores. Circuitos de Tesla y D'Arsonval. Diatermia y sus aplicaciones médicas y quirúrgicas, en cantidad y extensión. Resonadores más comunes. Ondas ultracortas. Lámpara de tres electrodos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

BOLILLA 19:

Roengenología. Descarga de los gases rarefactos. Tubos de Geissler y de Crookes: ióno y termoelectrónicos. Efectos Edison. Célula fotoelétrica y sus aplicaciones. Rayos X. Producción. Propiedades de los Rayos X. Leyes generales. Calidad y cantidad de los Rayos X: su medida. Peligro de los Rayos X y su protección.

BOLILLA 20:

Roengendiagnóstico. Roengenscopia. Técnica. Pantallas. Imágenes ortogonales. Roengengrafía. Técnica. Tele y estereoroengengrafía. Roengentherapie: superficial y profunda. Técnica general.

BOLILLA 21:

Radioactividad. Materias radioactivas. Radio. Emanación. Sales, barros y aguas radioactivas. Técnica general para el uso de los cuerpos radioactivos.

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!