

IPET 132 PARAVACHASCA
TRABAJO PRÁCTICO N° 5 DE QUÍMICA
CURSO: 6º B
ASIGNATURA: PROCESOS MICROBIOLÓGICOS
TEMA: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUA
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
<p>1- Tu correcta participación en los grupos de consulta. 2- Comunicarte con tus docentes para aclarar dudas. 3- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta, colocar nombre en cada hoja y numerarlas. Todo con lapicera y letra clara. 4- Entregar el TP en la fecha solicitada.</p>
FECHA DE ENTREGA:02 de OCTUBRE... CONSULTAS: 3547467099
DÍA Y HORARIO DE CLASE VIRTUAL:
Martes 29 / 9 11 hs.
<p>En las próximas clases se abordará.: otros parámetros indicadores de calidad de agua. Valores de referencia Fecha Próximo TP.: 26 de octubre</p>

OBJETIVOS :

Comprender la importancia de algunos parámetros que indican la calidad del agua.

Reconocer la utilidad del agar en un medio de cultivo.

Calcular la cantidad de gérmenes expresados como UFC/ml.

Interpretar los resultados según valores de referencia dando una opinión crítica al respecto.

TECNICA DE ANALISIS DE AGUA

Como recuerdan en el trabajo anterior vimos cómo cultivar las bacterias en el laboratorio. Para ello usamos Medios de Cultivo Artificiales.

Un medio muy usado sobre todo en el análisis de muestras de agua es el **AGAR P.C.A**

Recuerden que el agar es como un extracto de algas que llega a ebullición a 96°C y solidifica a 40°C.

Se usa para que en el medio sólido se puedan observar “puntitos” o colonias de gérmenes.

RECuento DE AEROBIOS MESOFILOS:

Se utiliza para evaluar el contenido bacteriano general del agua. Las colonias no representan el número total de microorganismos presentes en el agua, sino aquellos que tienen la capacidad de formar colonias visibles en medios nutrientes bajo condiciones de cultivo específica.

Un incremento en el recuento de colonias provenientes de una fuente de agua puede indicar Posible contaminación del agua.

Para determinar el número total de gérmenes en el agua se utiliza el método de PCA (Agar Plate Count).



El medio PCA viene en forma de polvo deshidratado en frascos herméticos

TECNICA DE PREPARACION DE LAS PLACAS CON AGAR P.CA.

Pesar una cantidad de gramos del polvo en balanza analítica sobre vidrio de reloj.



Traspasar esa cantidad a un Erlenmeyer(Esterilizado en estufa a 180° C por 30 minutos) y añadir la cantidad de agua calculada. El agua se mide en probetas



Se lleva a ebullición por 5 minutos sobre mechero de Bunsen hasta que se forme un líquido transparente . Luego se agrega a Placas de Petri vacías y esterilizadas.

Cada placa contiene 1 ml y 0.1 ml del agua problema a investigar.



1 ml y 0.1 ml de agua problema

. Luego de agregar el medio de cultivo (enfriado a 40- 45°C) sobre el agua problema se mezcla en forma de ocho, se deja solidificar el medio de cultivo sobre la mesada y luego se incubará en estufa de CULTIVO . El Cultivo se hace para que los microorganismos que puedan estar presentes en el agua adquieran la T° de desarrollo..es decir 35- 37°C por 24 horas.



Se cuentan todas las colonias que desarrollaron en las Placas.

Cada colonia representa millones de bacterias, pero como es imposible contarlas...se informan los resultados como UFC/ML (unidades formadoras de colonias por ml de agua).

CALCULO E INRTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

Un agua se considera APTA MICROBIOLOGICAMENTE cuando:

- El recuento de bacterias aerobias MESOFILAS a 37°C (en placa de Petri con agar P.C.A) es menor a 100 UFC/ml.

Ahora pensemos este ejercicio:

Se tiene una muestra de agua proveniente de la canilla de la Plaza Solares a la que se le realiza Recuento de MESOFILAS con método P.C.A según lo visto anteriormente.

Se siembra 0.1 ml del agua y se procede según la técnica explicada.

Se incuba en estufa durante 24 horas a 37°C por 24 horas.

A las 24 horas se observa en la placa 67 "puntitos" o " UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS".

¿Cuántas UFC / ml contiene?

RESOLVEMOS CON REGLA DE TRES SIMPLE:

Si hay 67 UFC en _____ 0.1 ml de agua
 X? ← en 1 ml

Ahora Calculo :

$$X = \frac{1 \text{ ml} \cdot 67 \text{ UFC}}{0.1 \text{ ml}}$$

X= 670 UFC/ ml. Por lo tanto esta agua NO es APTA ya que contiene más de 100UFC/ml

Recordá que se debe informar como UFC/ 1 ml

ACTIVIDAD:

- 1)- Cuántas UFC/ ml de bacterias MESOFILAS hay en una muestra de agua que se sembró colocando 0.25 ml en agar PCA , se incubó en estufa a 37°C y a las 24 horas se contabilizaron 18 UFC/ml?
- 2) Se considera Apta para consumo humano? ¿ por qué?